.

Jîra Çêker a afirîner

Abdusamet Yîgît

weşanên

.
.
.
.

Jîra çêker a afirîner@
@Abdusamet yigit
Weşanên zanistî
2026-Almanya-Berlin
Grafik: zendi şîyar

.
ISBN 968-4-940995-55-5

Pêşgotin:

Jîra çêker wê hin bi hin wê bi zêdeyi wê pêşkeve û wê êdî wê weke têgînek bi fahmkirinê û teknikî ku wê di temenê pêşketinên jiyane me de wê cih bigirê bê. Li ser pêşketinên nifşa pêncem ve wê, pêşveçûnên giring û dîrokî wê bi wê re wê bibin û wê derkeve li pêş. Di wê nûqteyê de wê, pêşketinên jîra çêker wê jiyanê wê ji her aliyê ve wê bi encamên wê re wê, bi bandûr bikê û wê ber vê yekê wê di wê temenê de wê çawa wê were fahmkirin û wê weke aliyekê wê yê giring wê xwe bide diyarkirin.

Jîra çêker wê di temenê pêşketina mirov de wê weke têgînek ku mirov wê nikaribê xwe ji wê bide alikî bê û wê di wê temenê de wê, bi wê re wê, pêwîstîya fahmkirina wê weke ku wê were dîtin ji her demê wê zêdetirî wê xwe wê weke aliyekê wê yê giring wê bide diyarkirin. Êdî wê weke dîmenekê jiyane me wê bi xwe re wê bide diyarkirin.

Fahmkirinên jiyane me wê, di warê bi teknikî û hwd ve wê, dîroka wê ya ku em bikin ku wê werênina ser ziman wê, heya destpêka dîroka şarîştaniyê wê herin. Di wê de wê dem bi dem wê pêşkevin û wê pêşketinên nû wê xwe bide diyarkirin. Teknik wê ji dîroka wê fahmdikê ku wê dem bi dem wê xwe di temenekê wê weke bi sentezkirinê re wê di şêwayekê de wê weke karibê wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke karibê wê di şêwayekê de wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê di rengekê de wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê werênê ser ziman bê.

Pîştî pêşketina aqilê felsefeyê û encamên wê yên di demên kevnera û pê de wê dem bi dem bi têgînên geometrik, aritmatikê, û matematikê û hwd re wê, bi têgînek fizikî û hwd re wê, aliyên wê yên nû wê pêşkevin û wê werina li holê.

Di wê temenê de wê, bi morfolojiya wê ya pêşketinê re wê bi pêşketinên aqili ve wê girêdayi wê di rengekê de wê weke karibê wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê.

Jîra çêker wê di wê temenê de wê, dikarê wê werênê ser ziman ku wê, weke aliyekê wê yê girêdayi ê rêxistinkirina zanine fizikî jî wê di rengekê de wê xwe bide diyarkirin. Lê wê weke ku me li jor wê hani ser ziman wê çendî wê dîmenekê sentezê wê bi xwe re wê bide diyarkirin wê

di wê de wê weke bi morfolojiyeka bi kûrbûnê wê xwe di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê di şêwayekê de wê weke ku wê bi wê re wê di rengekê de wê weke ku wê bide diyarkirin bê. Ji wê aliyê ve wê jî dikarê wê di rengekê de wê werênê ser ziamn ku wê morfolojiya têgîna jîrê wê bi wê re wê pêşkeve.

Gotina jîrê wê di kurdi de wê jiya ku wê weke bi dîmenekê sofistike a bi fahmkirinê wê li wê gihiştibê û bi zanina wê re wê weke li wê serwer bûbê wê bênê ser ziman. Di wê temenê de wê morfolojiya jîrê wê hem bi têgînek teybet û hem jî ya giştî re wê, xwediyê morfolojiyek fahmkirinê bê. Wekî din wê dikarê wê bi wê re wê werênê ser ziman ku wê morfolojiya wê ya bi fahmkirinê re wê, weke bi têgînek ji wê gihiştinê û an ji w têgihiîştinê wê di gotina jîrê de wê bi morfolojiya wê ya fahmkirinê re wê xwe di rengekê de wê weke ku wê bide diyarkirin bê. Wê jî dikarê wê di rengekê de wê werênê ser ziman ku wê ya ku wê ji wê gihiştî û an têgihiştî ku ew dikarê wê weke têgînekê bê û an wê weke rewşekê bê û an jî wê weke hebûnek fizikî û an mekanî bê. Di wê çerçoveyê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring bê ku wê weke aliyekê wê yê din ê giring bê ku wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê fahmbikê û wê weke karibê wê di şêwa û rengekê de wê bi wê re wê werênê ser ziman bê.

Jîra çêker wê bi zaninê û amûrên wê yên zaninê re wê karibê wê li wê bihizirê û wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Di dewama wê de wê morfolojiyên weke azmûn û fahmkiirinê ên ser rewşên jiyankirinê, piratik û hwd re jî wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê weke karibê wê li wê bihizirê û wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê bi wê re wê weke bixwezê ku ew wê werênê ser ziman bê. Ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring bê ku wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Wê jî dikarê wê di rengekê de wê werênê ser ziman ku wê morfolojiya fahmkirinê wê di wê temenê de wê bi wê re wê, weke têgina wê ya zaninê wê xwe di rengekê de wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Di morfolojiya fahmkirinê û an zaninê de wê rewşa wê ya pêşketinê û an pêşxistinê wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê di wê temenê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê werênê ser ziman bê. Ev jî wê, weke aliyekê wê yê din ê giring bê ku wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Weke aliyekê wê yê din wê amûrê jîra çêker wê di temenê fahmkirin, sentezkirin û hwd de wê weke aliyên wê yên ku wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê di wê temenê de wê karibê wê di şêwayekê de wê li wê bihizirê û wê karibê wê werênê ser ziman bê. Wê jî dikarê wê di rengekê de wê bi wê re wê werênê ser ziman ku wê morfolojiya şêwayên fahmkirinê ên teknikî, morfolojiyên lê têgihiştinê û hwd wê bi wê re wê bibin. Ev wê, di warê têgînên dîtin, nivis, çêkerinên weke video û hwd de wê, bibin. Dîmenên wê weke piratikî û an rewşên weke qalibên fahmkirinê ên weke bi têgînên fizikî, hûnerî û hwd de wê, weke bi rewşên dihên pêşxistin re wê, dîmenên wê yên fahmkirinê jî wê karibê wê bi wê re wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê werênê ser ziman bê.

Hemû amûrên teknikê ên jîra çêker wê li ser temenê çawa baş û zû fahmkirinê û lê têgihiştin û gihiştinê wê weke ava bin. Di wê temenê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê fahmibkê û wê werênê ser ziman bê. Jîra çêker ne tenê mijarek serbixwe a fahmkirinê ye, lê beşek yekgirtî ya tevahiya rêya perwerdehiyê jî ye. Mirov wê ne tenê fêr bibin ka kîjan amûr hene, lê di heman demê de ew çawa di rewşên cîhana rastîn de, di lêkolînên navdîsîplînî de, û bi balkişandina têkildarî pîşesaziyê de têne bikar hanîn jî bi wê dikê wê fahmbikê.

Iro wê weke mijarek ku wê bi hemû zanin û zanistên civakî û xwezayî re wê weke têgînek temenî wê ji wê aliyê ve wê karibê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê. Diwê çerçoveyê de wê dikarê wê werênê ser ziman ku wê, bi teybetî wê, weke dîmenekê din jî jiyankirinê, fahmkiirinê û bi wê gihiştina fahmkirinê jî wê bi xwe re wê biafirênê. Zanina mirov a ku mirov li wê dihizirê û wê pêşdixê wê bi wê re wê çawa wê baştirin wê bi wê serwer û hwd bibê û wê ji gelek aliyên din ve wê ew li wê bigihijê fahmkirinê wê di rengekê de wê bi wê re wê weke li wê û bi wê were lê hizirkirin.

Iro di hemû warên teknikî de wê weke têgînek sofistika a fahmkirinê wê biafirênê û her ku wê dem pêde diçê wê bi wê re wê kifşkirinên nû jî wê pêşkevin û wê bi wê re wê bibê. Di wê warê de wê pêşketina wê, û bikarhanina wê jî wê ser fêrbûn û zaninê bê û ku mirov çendî bi zanin û zane dibê wê bi wê re wê weke karibê wê baştirin wê li wê bigihijê û têbigihijê. Ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di wê temenê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê bi wê re wê weke karibê wê di şêwayekê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke

karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê weke karibê wê fahmbikê û wê bi wê re wê werênê ser ziman bê. Morfolojiya zanina jîra çêker wê bi wê yekê wê gelek aliyên wê yên ku wê, werina fahmkirin wê hebin. Wê di wê temenê de wê ne tenê wê pêşketinê û temenê wê pişe û çerçoveya wê ya pêşxistinê jî wê êdî wê bi jîra teknikî û çêker re wê were diyarkirin. Pişe wê bi jîra çêker re wê pêşkevin û zanina wê, di wê de wê weke temenê wê bicih bibê. Ji wê aliyê ve bi aqilê teknikê û bûna xwediyê wê weke aliyekê wê yê bi zanin û jiyane mirov re wê xwe bide diyarkirin jî bê.

Abdusamet Yigit

.

Destpêk: jîra çêker a afirîner.

Bi kortasi çerçoveya pêşketina jîra çêker bi çerçoveya wê ya afrînêr

Jîre çêker ku wê di ingilisî de wê weke bi navê "artificial intelligence" wê were diyarkirin wê piştî salên 1980 û pê de wê zêdetiri wê weke têgînekê wê bikeve rojeve mirovan de. Pêşketinên piştî salên 2000an û pê de wê zêdetiri wê di wê temenê de wê derkevina li pêş wê, weke ´şoreşên teknikî´ wê werina diyarkirin û wê karibê wê di rengekê de wê were diyarkirin. Lê ev mijare têgîna jîra çêker wê di demên dawî de wê bi zêdeyi wê bikeve rojava mirov de ku wê hinekê bi aqilekê lêpirsinî jîra çêkera afirîner (generative artificial intelligence) jî wê were li wê hizirkirin û lêpirsin ku ev çendî bi fêdeya ji mirov û jiyane mirov re. An jî wê di rengekê din de jî wê weke aliyekê wê yê din jî wê, çawa wê karibê wê weke fêde bibê û an teluke ji wê dikarin rû bidin û an ku ew rû bidin wê çawa bi derfet bê wê ku ew bibin wê ser wê jî wê were lê hizirkirin. Di wê temenê de wê di rengekê de wê morfolojiya jîra çêker wê li ser têgînekê ku wê weke morfolojiya mejiyekê dihizirê re ew bi teknikî jî wê di rengekê de wê weke karibê wê li wê were lê hizirkirin bê.

Di roja me de wê bi wê yekê wê were lê hizirkirin û wê were hanin li ser ziman ku wê, dema ku wê, mejiyê mirov hemû bi tememî hat kopîkirin wê di rengekê de wê weke aliyekê wê yê ku ew dikarê derkeve ser rastiya hebûna mirov re. Miirov wê weke kirdeyek dihizirê wê were diyarkirin û wê hertimî wê pirsa gelo makinayên dihizirin wê karibin bibin û an bi derfet bê ku ew bibê bê. Iro ev hîs ber ku wê, weke li mirov rast wê were êdî wê, tirsa wê jî di dilê mirov de wê bibê. An jî wê beremberê mirov wê weke makinayek wê bibê û wê sehêta xwe wê ser mirov wê çê bikê. Ya ku wê bi wê tirsê wê li wê were lê hizirkirin wê ev bê. Lê ji wê zêdetirî wê armanca min bi vê xabatê wê di serî de wê ev têgîna jîra çêker wê çi bê wê pêşî têketinekê bi fahmkirina wê re wê bi wê re wê werênima ser ziman.

Ji wê aliyê ve wê ev wê weke aliyekê wê yê ku wê weke karibê wê di rengekê de wê li wê were lê hizirkirin û wê karibê wê di wê temenê de wê, di şêwayekê de wê weke li wê were llê hizirkiirn bê. Pêvajoyek ku wê bi hizirkirinê wê bi wê re wê were diyarkirin. Lê di wê nûqteyê de wê têgînek din jî wê di rengekê de wê li ser gotina weke dema ku wê, kopîkirina mejiyê mirov re wê êdî wê weke mirov bihizirê û an wê weke bi ber kirdebûnekê ve çûyinê wê bibê wê bi wê re wê bibê wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê bê. Bi aqilekê hesan wê dikarê wê di rengekê de wê bi wê re wê di şêwayekê de wê bi wê re wê werênê ser ziman ku wê dema ku wê, em li ser têgîna kopîkirinê û an kopîbûnê ve wê li wê bihizirin wê dema ku ew kopî karibê bihiirê wê pêvajoyên xwe yên xêwkirinê wê weke ku wê bi kirdeyî mirov dihizirê di mejiyê xwe de wê diafirênê wê bi wê re wê, di rengekê de wê bi wê re wê bibê. Di wê temenê de wê funksiyon û morfolojiyên hizirkiirnê wê di wê temenê de wê di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê xwe bidina diyarkirin.

Têgîna kopîtiyê wê di wê temenê de wê, di rengekê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring bê ku wê bi wê re wê li wê bihizirê bê. Pirsên weke bi hizira wê piştî demên kevnera û pê de wê bi felsefeyê û hwd re mirov ji xwe û an ji hev wê bikê û wê bi wê re wê pêvajoya hizirkirinê û ser hizirkiirnên hev û hwd re wê lêpirsinekê bi hizirkiirnê jî wê bi xwe re wê biafirênê. Di dewama wê de wê, bi têgînên mantiqî di rengekê de wê, di şêwayekê de wê şêwayên aqilmeşandinê wê di wê temenê de wê di rengekê de wê weke aliyekê wê yê ku wê karibê wê di wê temenê de wê werênê ser ziman bê.

Di roja me de wê, dema ku em bahsa jîra çêker dikin wê di rengekê de wê weke ku em pêvajoyek destpêkê wê bi wê re em dijin û wê ev pêvajo wê her ku wê pêşde herê wê di wê de wê weke kûrbûn bibê. Heya nûha ragihandin û nivisandinên nava internetê û hwd wê di rengekê de wê di wê de wê weke aliyên ku wê li ser wê re wê bi dahûrên sentetikî û an analitikê û hwd re wê ji wan wê bi gihiştina encamê re wê di rengekê de wê encamên têgîna hizirkirina bi teknikî wê xwe bidina diyarkirin. Minaq em dema ku em pirsekê dikin em di wê temenê de wê dikarin wê fahm bikin ku wê, di rengekê de wê li ser wan pêvajoyên me yên hizirkirinê re wê, di rengekê de wê weke ku ew wê were kirin. Ji aliyekê wê yê din ve jî wê dikarê wê werênê ser ziman ku wê rewşa ragihandinê wê di wê temenê de wê xwe di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê, di şêwayekê de wê karibê wê di rengekê de wê werênê ser ziman. Di wê nûqteyê de wê, ragihandinên me yên di nava internetê û hwd de em bi

têgînekê û rengekê wê dihênina ser ziman. Lê bi nerinek sentetikî wê di aslê xwe de wê, encamên ku wê ji wê bi lêpirsinek nava bi aqilê çêker û an jîre çêker û hwd re wê, weke karibê encamekê ku me di rengekê de em weke ne di farqê de bin jî wê di rengekê de wê, weke bi wê hanina ser ziman jî wê werênê ser ziman. An jî di rengekê de wê di şêwayekê de wê, ragihandinek wê ti carî wê tenê wê bi şêwayekê bi tenê wê newê fahmkirin û wê di gelek awayan de wê bi wê re wê karibê wê hem bi temenê mekani û hem jî demkî wê karibê wê were fahmkiriin. Ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di şêwayekê de wê weke bi wê re wê were hanin ser ziman.Di wê temenê de wê di aslê xwe de wê ya ku wê di demên kevnera de wê bi aqilê felsefeyê û lêpirsin û hwd wê were kirin wê di roja me de wê bi teknikê û dîmenekê din ê zaninê wê bi wê re wê weke derkeve hemberê mirov. Di wê temenê de wê, dîsa wê heya roja me wê kirdeya di hizirê wê mirov û aqilê mirov bê. Lê di wê temenê de wê tirsên di dil û serê mirov de wê bi wê re wê biafirin wê weke hinekê jî wê weke di wê nûqteyê de wê weke serwerîyekê ku ew dikarê bi gotin bikê û an nakê û an jî nikaribê wê bi gotin bikê ku ew hîs dikê wê di wê de dibînê wê bi wê re wê weke ku ew gotinên xwe dihênê ser ziman. Wê dema ku mirov wê li navaroka lêpirsinek têgînên modelên weke GPT, Claude og Gemin û an têgîhên weke `app´ û hwd de wê weke "chatGPT" û hwd re wê bikê wê di rengekê de wê weke aliyekê wê ku wê karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê di şêwayekê de wê li wê bihizirê û wê werênê ser ziman bê.

Di rengekê de wê morfolojiya lêpirsinê di wê temenê de wê, di rengekê de wê, weke aqilmeşandineke analitik û an dahûrî wê heya nûha ku wê ji wê derbas nebê wê di rengekê de wê bi wê re wê bibê. Lê wê dema ku em weke modelê em mirov li berçav bigirin û an mejiyê mirov li berçav bigirin wê, di rengekê de wê, weke ew çendî ew pêşdikeve wê weke dîmenekê pêşketinê wê bi wê re wê karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê bê. Tirsa mirov a iro weke ji gotina jîra çêker di rengekê de wê weke çawa wê di demên hominidan de wê weke çawa ji şikeftê derket dûnyayek bêserûber û di wê demê de wê dema ku ew dît ji wê tirsîya. Nûha vaji wê, weke tirsa ketina wê şikeftê a ku ew bi aqil weke dihê afirandin û ew êdî di wê de were girtin. Di wê temenê de wê, di rengekê de wê weke tirsa wê demê di mejiyê xwe de wê, bi heman rengê wê bi wê yekê wê weke vajiya wê di şêwayekê de wê di serê xwe de wê bide diyarkirin û bi wê bitirsihê.

Ev wê weke aliyekê wê yê ku wê weke karibê wê di rengekê de wê di rengekê de wê werênê ser ziman bê. Lê di roja me de wê bêgûman wê bi zimanê geometrikî, aritmatikî û an mematatikî û hwd re wê, weke ku wê di şêwayekê de wê weke karibê wê di şêwayekê de wê weke aliyekê wê yê din ê ku mirov wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê di awayekê de wê weke ku wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Morfolojiya kirdebûnê ku emê hinekê li jêr wê zêdetirî wê ser wê bisekin in wê weke aliyekê temenê wê lêpirsinê wê xwe di şêwayekê de wê weke ku wê bide diyarkkirin û wê karibê wê di awayekê de wê weke ku wê bi wê re wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê bê. Di aslê xwe de wê dîmenekê din jî wê bi teknikê re wê di wê rengê de wê weke ku wê xwe bide diyarkirin ku wê, çawa wê pêşdîtinekê wê di wê de wê, bibê û an ji ya ku ew dibînê û an hîs dikê di tirsihê û an jî wê nabînê ku wê çawa bibê wê ji wê bitirsihê. Di pêvajoya pêşketina aqilê çêker bi teknikê wê biqasî bikarhanina wê fêrbûna wê jî wê giring bê. Ev bi awayekê xwe wê, pêvajoyek fahmkirinê wê biafirênê ku ew wê li ser fêrbûnên bi azmûn, û an jî fêrbûnê bêazmûn û an ser alagoritmayan û hwd bikin. Minaq fêrbûna çavdêrîkirî dihêle ku mirov algorîtmayek li ser bingeha daneyan perwerde bikin ku hûn pêwendiya di navbera rewşek û encamekê de dizanin. Algorîtmaya perwerdekirî dikare hingê ji we re bibe alîkar ku hûn encaman pêşbînî bikin dema ku şert û mercên wekhev dubare dibin. Mînaqî, ew dikare ji we re bibe alîkar ku em tiştên di vê wêneyekê de dibînin nas bikin. Weke aliyê wê yê duyem wê, bi têgîna fêrbûna bêçavdêrî û an bêazûmanî ku wê, ji bo naskirina qaliban û pêşbînîkirina tevgerê bêyî perwerdekirina çalak a algorîtmayê bi daneyên perwerdehiyê tê bikar hanîn. Ew ji bo komkirina kesan an çavdêriyan tê bikar hanîn da ku tevger li gorî hevgirtina komê werin pêşbînîkirin. Mînaqî, perwerdehiya bêçavdêrî dikare ji bo pêşbînîkirina tevgera xerîdar were bikar hanîn. Weke aliye wê yê sêyem wê, minaq fêrbûna bi xurtkirinê derfetê dide algorîtmayê ku pêşniyarên çareseriyê yên cûda pêş bixe û dûv re hêdî hêdî fêr bibe ka ew çiqas baş digihîje armancekê. Ev bi taybetî di rewşên mîna leyîstikan de, bi rêgez û armancên zelal, kêrhatî ye. Di dawiyê de, çêtirkirin alîkariya we dike ku hûn çareseriya çêtirîn ji bo pirsgirêkek hilbijêrin. Plankirina rê û plansaziya lênêrînê li vir mînakên baş in. Ev wê bêgûman wê rengekê din ê hizirkirinê, di rengekê de wê, pêşketinê û xwe pêşxistinê û hwd wê weke aliyekê pêwîst wê bi

wê re wê weke ku wê bide diyarkirin. Herdu rewş û awa jî wê weke aliyên ku wê temenê tirsa mirov a ku wê iro dibê wê biafirênê û wê bi wê re wê weke ku wê rengê wê jî di şêwayekê de wê weke ku wê bi wê re wê biafirênê bê. Lê têgîna jîra çêker wê di şêwayekê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di şêwayekê de wê weke ku wê bi wê re wê li wê bihizirê wê weke karibê wê di wê temenê de wê weke bi wê re wê li wê bihizirê bê. Di roja me de wê ne tenê ji ber valahi û qûlên di hundurê aqilê me de, lê aliyekê wê yê din jî ku mirov hê pirsgirêkên xwe yên civakî û keseyetî bi zaninê û hwd çaresernekirina wê jî wê weke aliyekê wê gotina pirsgirêkê a bi wê re diafirê jî wê dibînê. Bi ya min ev wê, weke dîmenekê lêpirsinê ê felsefik jî wê di rengekê de wê bi awayekê sofistike wê weke ku wê bi xwe re wê weke di rengekê de wê weke ku wê biafirênê û wê weke karibê wê di reng û awayekê de wê weke karibê wê di şêwayekê de wê weke karibê wê fahmbikê û wê karibê wê di rengekê de wê werênê ser ziman bê. Ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê werênê ser ziman. Di wê temenê de wê di rengekê de wê weke aliyekê wê yê ku wê weke karibê wê di dewama wê de wê bi wê re wê li wê bihizirê jî bê.

Di mijare fahmkirina jîra çêker de wê weke aliyên wê yên giring wê piştî pêşketina teknikê û pê de wê weke aliyekê wê pêşî wê derkeve li pêş. Lê di aslê xwe de wê weke aliyekê bi fahmkirina me û bi aqil çêkeriyekê ku wê bide diyarkirin jî wê di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê di şêwayekê de wê weke ku wê bide diyarkirin.

Bi salixkirinek kinasî wê, gotinên weke bahsa têgîna jîra çêker û bi wê bikarhanin û an gihiştina zaninê de wê, weke di çerçoveya mijar û an armancê de wê weke gihiştina ser wê mijarê û an di çerçoveya wê armancê de gihiştina zaninê wê di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê bide diyarkirin. Gelek caran wê di demên hemdem de wê weke di nava mirov û kompiturê de wê weke di rengekê de wê gotin û an pirsekê wê li wê bikê û ew wê, dahatên weke bersiva wê pirsê û an gotinê dikevina wê weke berhev bikê û wê pêşkêş bikê. Di wê temenê de wê, di rengekê de wê di wê temenê de wê weke ´temenekê bi hesanî gihiştina zaninê´ jî wê di rengekê de wê were bikarhanin. Îro di pêvajoya perwerdeyê de jî wê têgîna jîra aqili wê bikarbênê. Di wê temenê de wê, di rengekê de wê, weke aliyekê wê yê giring wê, di şêwayekê de wê bi temenê bikarhanina teknikê û hwd re wê li wê gihiştinê bê.

Pirsek wê gelek caran wê were pirsin ku wê ´zanin wê weke amede wê were danin pêşîya me û mirov wê, aqilê xwe bikarneyênê û an wê, lêpirsinê wê nekê û an jî wê, lêkolin nekê. Di wê temenê de wê ev diyarkirin wê di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê di şêwayekê de wê were lêpirsin û wê bi wê re wê were lê hizirkirin. Lê di wê temenê de wê dikarê wê di rengekê de wê bi wê re wê di şêwayekê de wê werênê ser ziman ku wê têgîna zaninê wê, di wê çerçoveyê de wê bi wê re wê, were diyarkirin. Lê li vir wê bi rastî jî wê mirov wê dema ku wê zaninê wê bo gihiştina wê, di rengekê de wê, mejiyê xwe wê bikarneyênê.? Ev rasta ku wê dema ku mirov wê tiştekê dixwênê wê bi wê re û çavkaniyên wê re wê di rengekê de wê zêdeyi wê fêrbûnekê wê bi awayekê pirr ali wê biji. Wê dema ku wê weke bi pirsinek teknikî wê bersiva pirsa xwe wê bigirê wê rast bê ku wê di rengekê de wê weke wê were danin li pêşiyê.

Di wê temenê de wê weke aliyekê ´hesankirinê´ wê di wê temenê de wê weke karibê wê di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Fêrbûna bi makîne û an teknikekê wê weke aliyekê wê yê ku wê bi wê re wê derkeve li pêş bê. Fêrbûna teknikî şiyana makîneyan e ku fêr bibin ka çawa pirsgirêkan çareser dikin û karan pêk tînin bêî ku bi awayekî eşkere werin bernamekirin. Makîne dikarin qalib û anomalîyan di komek daneyan de nas bikin û her weha dikarin binpêkirinên ewlehiya daneyan an parastina pêşbînîkirî eşkere bikin. Ev wê dema ku wê li wê were lê hizirkirin wê di temen û an çerçoveya zimanekê xwezayî de wê bibê. Wê bi wê re wê were fahmkirin. Fahmkirina zimanê teknikê û an gihiştina zimanê teknikê wê bi serê xwe wê weke aliyekê mijare wê fêrbûnê wê biafirênê ku wê karibê wê li ser wê bisekinê bê. Pêvajoya zimanê xwezayî wê, di rengekê de wê weke pêvajoyek fêrbûnê bi têkiliya zimanê em bi wê diaxifin bi gotinê û têgîna algoritmayên nava teknikê û an kompiturê û hwd re wê, di rengekê de wê weke ku wê ev bibê Ev jî wê weke bi pêvajoya zimanê xwezayî teknolojiyek berfireh e ku tê de zekaya sûnî dikare ji bo peywirên wekî çêkirina nivîsê, wergerandin û bersivdayîna pirsan were bikar hanîn. Algorîtmayên pêvajoya ziman dikarin zimanê mirovan fahm bikin û çêbikin.

Pirsa herî giring wê di wê temenê dev wê ev gotina algoritma zimanê dikarin fahmbikin û an pêvajoyên wê dikarin wê fahmbikin. Di wê temenê de wê ev wê weke nûqteyekê ku wê di wê temenê de wê bi wê nûqteya fêrbûn û an fahmkirinê re wê têginek kirdeyî a lêpirsinê bi

hebûna teknikê û ´fahmkirina wê´ re wê di rengekê de wê li wê were lê hizikririn û wê hewl were dayin ku ew were hanin li ser ziman.

Morfolojiya teknikê wê di wê temenê de wê di demên hemdem de wê pêşketina wê bi tememî wê di rengekê de wê bi fêrbûnên wê û encamên ku ew bi wê gihiştinê de wê lingê mirov wê weke ji ardê qût bikê. Di wê temenê de wê di rengekê de wê weke çerçoveyek fahmkirinê a ku wê karibê wê bi wê re wê di wê temenê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê di şêwayekê de wê di dewama wê de wê bi wê re wê weke karibê wê li wê bihizirê bê. Gotina fêrbûna bi makinayê bê û an têgînên weke di wê çerçoveyê de ên weke di rengê ku wê were ser ziman ên bi têgîna weke zimanê mirov wê çawa wê di rengekê de wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê weke karibê wê di awayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê li wê bihizirê û wê karibê wê werênê ser ziman bê.

Ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê weke karibê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê. Di wê temenê de ew algoritmaya ku wê, dikê ku wê weke pêvajoyek têkilidaninê a bi zimanê mirov re wê çawa wê karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê di şêwayekê de wê bi wê re wê fahmbikê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê? Di wê temenê de wê çi dikarê ji zimanê wê were fahmkirin.

Zimanê xwezayî yê algorîtmîk rêbazek e ji bo îfadekirina gavên çareserkirina pirsgirêkekê an jî pêkhanîna têgînekê gav bi gav bi karhanîna zimanê rojane, wek kurdî an Îngilîzî û an jî zimanekê din bê. Pêdivî bi zimanên bernamesaziyê an sembolên tevlihev nîn e; ew bi peyvên rojane yên bi hêsanî têgihîştî tê nivîsandin. Pirsgirêk ji destpêkê heta dawiyê bi rêzek mentiqî dihê nivîsandin (bi gelemperî "Gava 1," "Gava 2," hwd.). Algorîtma bi zelalî nîşan dide ku ew li ku ew dest pê dike û li ku diqede.

Ji wê aliyê ve wê ev wê weke aliyekê wê yê ku wê karibê wê werênê ser ziman ku wê zimanê têgînê wê di wê temenê de wê morfolojiya zanina mantiqê a formel wê bi şêwayekê wê zêde wê weke ku wê bikarbênê. Di wê temenê de wê, di rengekê de wê, di wê de wê bênê ser ziman û an bi wê re wê bênê ser ziman. Lê di rengekê de wê, têgînek wê bi wê yekê wê weke sînorê wê yê bi wê re yê bi wê yê hizirkirinê jî wê nebê. Wê dema ku em minaq A û B dênina ba hev û em bihizirin ku ew bi hev re û an di A de B û çend ji wê ´b´ wê hebin û an Di B de wê çend A û an ´a´yên wê hebin wê weke aliyên ku wê di wê de wê bihizirê. Lê her numine û

kopîkirina ji wê di wê de wê, dîmenekê fêrbûnê a weke di wê de bi kûrbûnê weke di temenê salixkirinên ku ew bi wê dihê kirin re wê di rengekê de wê weke karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê bê. Wê têgînek ku ew hat diyarkirin wê bi wê re wê bi sînor mayin wê bibê? Di wê temenê de wê encam û danayên heya vê kêlikê li ser pêşketina teknikê re wê dide diyarkirin ku wê karibê wê bibêjê ku ew wê bi sînor nemênê bê. Lê ku em wê weke bi komek mantiqî wê li wê bihizirin wê her endamên wê komê wê di wê de wê berfirehbûnê wê bi wê re wê weke pêvajoyek fahmkirinê wê bi xwe re wê bi wê re wê weke bide diyarkirin.

Di mijare têgîna teknikî de wê pêşketina wê, di jiyane mirov de wê dema ku em wê bi morfolojiyek baş wê li wê bihizirin û wê tevkirbikin wê weke wê jiyane mirov hesan dikê bê. Ji xwe wê bi wê rengê wê li wê were lê hizirkiirn û wê di şêwayekê de wê were hanin li ser ziman. Di nava jiyanê de wê, çawa wê, were lê hizirkirin wê bi wê re wê were kirin. Êdî li gorî her xuyekê û an tevgerekê wê weeke teknikek wê pêşkeve û an wê were pêşxistin. Minaq makinayek Robotîk xwedî xosletên cûrbecûr serlêdanan e, ji kelûpelên xerîdar ên wekî makîneyên çîmenbirrînê yên robotîk bigire heya wesayîtên xweser ên wekî otomobîl, keştî û dronan, û her weha karên pêşkeftîtir ên wekî prosedurên cerrahî yên rastbûna bilind. Mîqdarên mezin ên daneyan û hêza hesabkirinê ya bi girîngî zêdebûyî zekaya sûnî dike qadeke sereke ya pisporiyê. Bi hev re bi binesaziya dîjîtal, ev potansiyela afirandina nirxek mezin vedike.

Piştî demên ronasansê û pê de wê dem bi dem wê pêşketinên nû wê, bi teknikî wê bibin û mirov rêyên adeptebûnê wê bi wê re wê pêşbixê û wê bi wê re ku ew çawa wê ji wê sûdbigirê. Şêwayekê teknikî wê weke minaq tiştek dihê pêşxistin bo tiştekê wê bi wê re wê dema ku ew tişt hat çêkirin wê karibê bo tiştên din ên ku ew di wê kêliyê de bi wê ne hatina hizirkirin jî wê were bikarhanin. Yani wê pêvajoyek hizirkirinê a bi wê rengê a dewrûdayimi jî wê di rengekê de wê pêşbixê. Bıqasî hizrekê ku wê bi wê teknikek wê were pêşxistin wê wilqasî jî teknikek ku wê bi wê re wê hizrek wê were pêşxistin û an rewşek wê were pêşxistin wê weke karibê wê di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê di şêwayekê de wê weke wê werênê ser ziman bê.

Ev jî wê di wê temenê de wê weke aliyekê wê yê din ê ku mirov wê karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê di rengekê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê li wê bihizirê û wê di wê temenê de wê bi şêwayekê re wê werênê ser ziman bê. Weki din wê di dewama wê de wê, dikarê wê werênê ser ziman ku wê di mijare kar û xabatê de

wê, weke hem weke aliyekê ku wê encamê û nirxa zêde wê zêdetir dikê û hem jî wê ked û an xabata hati kirin wê beremberê wê û an hilberinek wê zêdetirî wê bi wê re wê were kirin. Di fabriqayekê de wê berê bi sadan kes wê, weke karekê wê bikin. Lê piştre makina wê pêşkevin û wê karê mirov wê ji destê mirov wê bigirin û wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê, ew li şûnê wê bicih bibin.

Di wê navberê wê de wê weke ku wê were dîtin wê piştî sedsale 18´min û pê de wê ya ku wê were lê hizirkirin wê, weke mirov bi xabate xwe wê dabare dikê û wê dema ku ew ji destê wê bigirê wê çawa wê biji. Ev wê weke pirsekê ku wê di serî de wê bi wê re wê were lê hizirkirin û wê di şêwayekê de wê di demên piştre de jî wê were diyarkirn. Di wê temenê de wê, dikarê wê werênê ser ziman ku wê piştî pergale faodali a girêdayi axê wê, ji hev felişî û pê de wê di rengekê de wê dîmenekê din wê bi xabatê wê derkeve li pêş. Hêz û xabata mirov a ku ew bi wê dikê wê weke temenê qizinckirina mirov wê derkeve li pêş. Di wê temenê de wê dema ku wê karê mirov wê ji destê bi makinayê wê were girtin wê demê wê ew wê, weke ´xwe kêrnehati´ û an weke ji kêrhatiyê ketî´ û hwd re wê, bibînê û ev wê weke aliyên ku wê ser pêşketina mirov re wê bi rengên nakokiyên mirovî û hwd re wê xwe di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê, di reng û awayekê de wê weke ku wê bide diyarkirin.

Wê jî dikarê wê di rengekê de wê werênê ser ziman ku wê pêvajoyên piştre wê di wê temenê de wê di rengekê de wê weke ku wê zêdeyi wê pêşkevin û wê derkevina li pêş. Teknik wê tenê wê weke ew amûra ku ew dihê pêşxistin weke makinayekê û an kompiturekê bê. Wê ji wê zêdetirî wê bi aqili û zanina li dora wê hati hûnandin wê bi wê re wê pêwîst bê ku wê li wê bihizirê bê. Biqasî wê aqiliya ku ew bi wê were çêkirin wê wilqasî jî ew aqiliya ku ew bi wê were bikarhanin jî wê di rengekê de wê weke ku wê, weke aliyekê wê yê pêwîst wê xwe di rengekê de wê weke pêwîst bê li wê were lê hizirkirin. Hebûna tiştê wê bi rengekê re wê dema ku em bi aqiliya wê hebûna wê ya fizikî re wê li wê bihizirê wê weke dîmenekê hebûnî a fizikî wê bide diyarkirin. Her hebûn bi fizikî wê çendî ku ew hebê û çawa hebê wê weke dîmenekê û an pêvajoyek bi fahmkirinê a fizikî jî wê bi xwe re wê bi hebûna xwe re wê biafirênê. Lê hebûna tiştê wê di rengekê de wê pêvajoya wê ya fêrbûna bikarhanina wê û an di rengekê de bi çi awayê wê bikarhanina wê weke aliyekê wê yê giring ê din jî bê ku wê karibê wê li wê were lê hizirkirin bê.

Di nava van herdû aliyan de wê aliyekê wê weke di dîmenê hev afirandinê û an hilberinê ê bi aqili de ew dibê jî wê di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê hebê ku wê karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Di wê temenê de wê jî dikarê wê di rengekê de wê bi wê re wê werênê ser ziman ku wê morfolojiya hizirkirinê wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê xwe di wê temenê de wê bi wê re wê weke ku wê bide diyarkirin. Ev jî wê weke aliyekê wê yê din bê ku mirov wê karibê wê werênê ser ziman bê. Di şêwayekê de wê, di nava awayekê tiştekê û bo rewşekê û an tiştekê bikarhanina wê weke dîmenekê formel ê hizirkirinê wê bi ahenge levkirinek fizikî a nava rewşê û wê hebûna wê tiştê re wê di rengekê de wê rengekê fahmkirinê wê bide diyarkirin. Lê di wê temenê de wê, ev di şêwayekê de wê bo pêvajoyên hizirkirinê û xêwa me wê hinek aliyên wê yên din jî wê hebin. Minaq wê her rewşên ku ew dibin wê, weke bi rengê bûna di temenê dem û mekanê de wê werina qaydkirin ku ew çawa wê bibin û an bûna. Li ser wê re wê di wê temenê de wê êdî wê bi wê re wê weke hizrekê û an azmûnekê wê xwe di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê, di şêwayekê de wê weke ku wê bide diyarkirin. Wê jî dikarê wê di rengekê de wê bi wê re wê, di rengekê de wê weke karibê wê werênê ser ziman ku wê ew bê ku wê karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê werênê ser ziman bê.

Di morfolojiya rewşê de wê weke piştî ku ew bû û pê de wê weke di morfolojiye hesan a fizikî de wê di dîmenekê de wê xwe bide diyarkirin. Ev wê weke rewşa fahmkirina wê û an weke aliyekê wê yê giring bê ku wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê lli wê bihizirê bê. Ev pêvajoya hizirkirinê wê di rengekê de wê pêvajoyek wê weke afirandinê wê bi xwe re wê bênê. Di wê temenê de wê têgîna tişta amûrî wê di rewşekê de wê dîmenekê wê weke bûna sedem wê di rengekê de wê bi xwe re wê biafirênê.Lê piştî wê aqil wê weke ji wê dûrkeve û an derkeve dervî wê. Di wê temenê de wê di şêwayekê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê weke karibê wê di rengekê de wê karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê di rengekê de wê, di dewama wê de wê bi wê re wê werênê ser ziman bê.

Di wê nûqteyê de wê, her rewş wê, weke bûna wê re wê, piştî wê, li ser wê re wê, bi fahmkirina wê re wê weke bi hizirkirinek du û an sê dîmenî re wê xwe bi wê re wê bi hizirkirinê û an têgînek hişmendî wê, di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê weke ku wê bide diyarkirin. Ev jî

wê di rengekê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê weke li wê bihizirê û wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê werênê ser zman bê. Di wê temenê de wê, dikarê wê werênê ser ziman ku wê têgîna hizirkirinê wê, di wê rengê de wê weke karibê wê weke pêvajoyek piratikî û teorikî wê weke di zikhev de wê bi wê re wê, di şêwayekê de wê biafirê û wê, bi dîmenê kiryarê û hizirkirinê bi hev re di dîmenê hev diyarkirinê û an ji hev re wê weke di rengê têgînek şûbje û objeyê û hwd de wê weke bûna temen û an bingih di fahmkirinê de wê weke bi aliyekê wê yê giring re wê karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Ev jî wê di wê temenê de wê di rengekê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê fahmibkê û wê di wê temenê de wê weke karibê wê werênê ser ziman. Ev pêvajoya hizirkirinê wê di temenê hem fahmkirna û hem jî pêşxistina wê de wê weke aliyekê wê yê giring wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê fahmbikê û wê weke karibê wê werênê ser ziman û wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê.

.

Jîra çêker û têgîna reqabetê

Aliyekê têgîna jîra çêker ku wê pergale abori û an ya wê ya reqabetê wê kapital ve wê girêdayi jî wê were lê hizirkirin. Di wê temenê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke ku wê dema ku mirov wê fahmbikê wê dikarê wê bi têgînekê ku wê berê were diyarkirin wê, werênê ser ziman. Di demên ronasansê de wê, Lockê û hume wê dema ku wê şîroveya zaninê wê bikin wê bi gotinên weke ´zanin hêz a´ re wê diyar bikin û wê werênina ser ziman. Ev morfoloji wê, di rengekê de wê, di çerçoveya fahmkirinên wê yên keseyyetî û civakî de jî wê aliyên ku wê bi wê re wê werina lê hizirkiirn wê hebin û wê bi wê re wê di rengekê de wê li wê were lê hizirkirin wê bibin.

Di rengekê de wê dikarê wê werênê ser ziman ku wê pişt pênasekirina zaninê wê weke hzekê wê di dewama wê de wê serwerîya bi zaninê û hwd re wê weke morfolojiyek ku wê bi pêşketinê re wê derkeve li pêş. Di wê warê de wê di rengekê de wê dikarê wê werênê ser ziman ku wê, mijare zaninê wê di wê temenê de wê, weke têgîna ku wê bi wê ´serwerîya li xwezayê´ wê bi wê re wê were hizirkirin û diyar kirin jî bê. Di wê temenê de jî wê di rengekê de wê bi wê re wê bê hanin li ser ziman.

Di wê temenê de wê zanin wê di rengekê de wê, bi dîmenekê fahmkirinê ê aqili û çêkerî wê pêşkeve û wê bi wê re wê bi temenê zêhni û hwd re wê, di rengekê de wê bi wê re wê hilberinek aqili û hwd re wê di rengekê de wê weke karibê wê di şêwayekê de wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê bê. Di morfolojiya têgîna zaninê û xwezayê de wê serwerîya wê de wê weke aliyê wê yê giring wê di wê temenê de wê pêşketina zaninê de û an di têgîna zêhni û hwd de wê bi kûrbûnê re wê di rengekê de wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê bê. Di demên piştî ronasansê de wê zanin wê bi têgîna zaninên xwezayî-fizikî û hwd jî wê ji xwezayê wê dûrkeve. Di wê temenê de wê, weke zaninên xwezayî wê di rengekê de wê bide diyarkirin. An jî zaninên positivi wê di rengekê de ku ew bi civakî û an xwezayî bin wê di wê temenê de wê bi çerçoveyên wê yên zaninê re wê di wê temenê de wê di rengekê de wê, bi morfolojiyekê wê karibê wê di şêwayekê de wê fahmibkê û wê werênê ser ziman bê.

Mijare zaninê wê, di rengekê de wê, her ku wê pêşde herê wê, amûrên xwe wê, pêşbixê û her ku amûrên xwe li gorî zaninên dawî wê pêşbixê jî wê weke ´derfetên nû´ ên bi kifşkirinên bi zaninê û hwd re wê, di rengekê de wê weke karibê wê, di şêwayekê de wê werênê ser ziman. Zaninên fizikî ên weke bi kifşkiirnên teoriyên fezeyê û hwd wê, di rengekê de wê dikarê wê morfolojiyê bi berfirehî ji wê aliyê ve wê bi wan re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê werênê ser ziman.

Ji wê aliyê ve wê zanin wê, di rengekê de wê piştî wê demê ku wê weke di destpêkê de wê weke ´hêz´ wê were diyarkirin û piştî wê bi têgîna serwerîya li xwezayê wê were hanin ser ziman û di dewama wê de wê bi wê serwerîya li jiyanê, mirov û an li jiyane mirov jî wê bi wê re wê di rengekê de wê bê diyarkirin. Di şêwayekê de wê zanin wê pêvajoyek kifşkirinê wê her demî wê bi wê re wê hebê. Mirov nikaribê wê di wê de wê sînorê kifşkirinê wê bide diyarkirin. Her dayimî wê li gorî astên demê wê, di rengekê de wê kifşkirinên nû wê bibin. Wê teknik û amûrên nû wê di rengekê de wê were pêşxistin. Weke minaq ku wê li şûna di demêmn kevnera de wê, çêkiirna balafirekê wê, di demên piştî ronasansê û ronakbiriyê de wê, ew di demên hemdem de wê were pêşxistin. Ev morfoloji wê di wê temenê de wê, weke têgînekê bi wê rengê wê bide diyarkirin ku wê bi demê re wê her ku wê rada û ast di aqil de wê bibê wê bi wê re wê rewşên nû wê di wê de wê bi wê re wê bibin. Yan jî wê weke augustinius wê werênê ser ziman ku wê, temenê kifşkirinê û bi aqil

pêşxistinê wê bi aqil wê pêşî wê pêşketina wê bibê. Yan jî wê her demê wê li gorî asta aqil wê ew pêşketina wê bi wê re wê di şêwayekê de wê weke ku wê bi xwe re wê pêşketinên nû wê werênê. Yên ku wê ronasans wê bi xwe re wê, bi encamên aqiliya xwe wê werênê ji yên demên serdema navin cihê û ser wê re bê. Yên ku wê di demêmn ronakbiriyê û demên piştre ên hemdem wê werênê wê ser yên demên ronasansê re bê. Ev wê weke metodolojiyekê bi pêşketina aqil re wê weke ku wê xwe di rengekê de wê weke ku wê bide diyarkirin.

Ji wê aliyê ve wê ev wê, di morfolojiya teknikê de jî wê wusa bê. Teknik ku em dîrok û mejuya wê li wê bihizirin em dikarin herina demên berî şariştaniyê li demên baltayê demê mirovên pêşî. Piştî wê çawa wê bi ber gêsnên ardkolanê ên bo çandiniyê wê were. An jî kêrên birrinê. An jî tiştên weke bi xwarinê wê weke çêkirinê û hwd wê, bi aqilekê teknikî jî bê. Ji şîr çêkirina mast û an panir wê, çêkerîyek bi wê rengê a aqili a çêker jî wê di dîmenekê din ê aqiliya jîrî de wê di xwe de wê weke ku wê bihawênê.

Ev pêvajo wê her ku wê pêde wê herê wê yên nû wê di rengekê de wê weke li wê werina zêdekirin û wê bi wê re wê were pêşxistin. Di wê temenê de wê di rengekê de wê di demên kevnera de wê bi aqil wê pêşketinên bi aqil dibin wê bi xwe re wê rê li pêşveçûnên nû ên teknikî jî wê bi aqili wê bikê. Di wê temenê de wê, dema ku wê aqilê mirov wê fêrî pêşnumakirinê bû û plan çêkirin û hwd re bi aqili wê, di rengekê de wê, êdî wê ser wê re wê, piratizekirina wê bikê. An jî wê di wê temenê de wê hizra çêkirna kursiyekê wê pêşbixê û wê di piratikê de wê bi wê re wê ew wê pêşbixê. Ev wê, di rengekê de wê piştî wê êdî wê di nava jiyanê de wê weke wê bi pêşketinên mazintirin re wê ev wê xwe di rengekê de wê bide diyarkirin.

Di rengekê de wê di morfolojiya pêşketina teknikê de wê hertimî wê du rewş û an têgîn wê bi morfolojiyî wê bandûrbar bê di wê pêşketinê û an wê xate pêşketinê de. Wê gotina ´bi teknikê hesankirina jiyanê´ bê û ya din jî wê gotinên weke bi temenê parastinê û an xwe bi wê parastinê bê. Amûr wê di rengekê de wê dema ku wê di dest de wê werina pêşxistin wê di wê rengê de wê bi aqilekê wê di şêwayekê de wê derkevina li pêş. Morfolojiya bi aqilê parastinê wê bi zêdeyi wê bi demê re wê derkeve li pêş û ev wê, têgînek reqabetê a ku wê weke li hemberê hev a bi aqilekê serdestiyê û an xwe parastinê katina pozisyonê de wê bi wê ve girêdayi jî wê di rengekê de wê bibê. Di wê temenê de wê hertimî wê bo xwe parastinê û an serdestiyek bi metingerî û an şêwayekê din bê wê şêwayên

sofistike ên bi aqil û teknikî û an aqilê teknikî û hwd re wê werina pêşxistin û diyarkiriin.

Di wê temenê de wê, morfolojiya di demên hemdem de wê bi niqaşên bi têgîna jîra çêker re wê weke serdestîya wê ya li ser mirov ku wê were diyarkirin û an gotinên weke di temenê têgîna ´qiyemetê´ de wê werina diyarkirin wê hinekê jî ev hişmendi û morfolojiya fahmkirinê a ku ew berê hebûya jî ku mirov di farqê de bê û an ne di farqê de jî bê wê, di wê rengê ragihandinê de wê, weke xwediyê fahmkirinek diyarker bê. Di wê têgihiştinê de wê ya ku wê, were diyarkiriin wê weke çawa wê mirov wê weke li hemberê hev û serdestiya li ser hev wê, li maf û azadiya xwe wê bigerihê wê bi heman morfolojiyê wê di rengekê de wê nêzî teknikê jî bê. Ber ku wê teknik wê di serî de wê di wê aqilê û rewşê de wê weke ku wê di rengekê de wê were bikarhanin. Di wê nûqteyê de ku zêhnê mirov wê carna wê hîs bikê lê ew nikaribê wê bi rijênê li gotinê. Ev wê di wê temenê de wê weke morfolojiyek fahmkirinê wê bi wê re wê xwediyê wê fahmkirina wê bê. Ji wê aliyê ve wê, di rengekê de wê bi wê re wê weke karibê wê werênê ser ziman. Lê morfolojiya têgîna jîra çêker jî wê hinekê jî wê bi wê morfolojiya serdestiyê a ser û bin a di têkiliyên nava mirovan de wê hebin wê hinekê jî wê weke aliyekê wê bi wê re jî wê hebê. Ya ku wê weke mirov dii rengekê de wê weke dibê feleketa hev wê, di wê temenê de wê dema ku wê bêjê ku wê teknik wê bi aqilê jîre çêker wê bê ´qiymeta mirov´ jî wê di wê morfolojiyê de jî wê di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê mejiyê miirov wê hinekê jî wê bi pêş-fêrbûnên mirovî ên di wê temenê de ku ew weke xuyên fêrbûyî û an kevneşopîyên hizirkirinê ên berê hena wê bi wê re wê li wê ya nû wê bihizirê. Di wê temenê de wê ev wê, weke temenê nakokiyên fahmkirinê û an levkirinên zêhni û hwd jî wê di gelek waran de wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê di şêwayekê û rengekê de wê bi wê re wê weke karibê wê werênê. Ev jî wê weke aliyekê wê yê din bê ku wê karibê wê werênê ser ziman bê. Ev wê weke aliyekê wê yê bi hizirkirinê bê ku wê karibê wê bi wê re wê li wê bihhizirê bê. Lê wê jî dikarê wê werênê ser ziman ku wê, çawa wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê, ji morfolojiya serdestiya aqili wê zêdetirî wê bi serwerîya serdestiya li ser hev a mirov re wê zêdetirî wê bi wê re wê li wê were lê hizirkirin.

Di nava jiyane mirov de wê çavkaniyên ku wê bi wê re wê weke karibin bi wê re wê li wê were lê hizirkirin wê bibê. Di wê temenê de wê, di nava tekoşîna mirov a li hemberê hev de wê weke ´amûrekê´ wê bibê. di wê çerçoveyê de wê karibê wê werênê ser ziman bê. Lê ji aliyekê din ve jî

wê, piştî demên ronakbiriyê û hwd re wê, teknik wê weke ya jiyanê hesan dikê û an di reqabeta hilberinê de wê weke temenekê wê yê giring jî wê hin bi hin wê bi demê re wê biafirênê. Ji wê aliyê ve jî wê weke pêwîst bê ku wê hinekê li ser wê bisekinê bê.

Pêşketina teknikê wê di rengekê de wê weke aliyekê wê yê giring wê, di demên piştî sedsale 18´min û pê de wê derkeve li pêş. Di wê demê de wê di rengekê de wê pêşketina pêşsasaziyê û an endûstriyê û hwd re wê, pêvajoyek nû wê bi wê temenê wê derkeve li pêş. Wê pêşketine jiyanî wê ser temenekê teknikî wê bibê û wê di wê demê de wê, mirov wê bi aqilê xwe wê pêşî wê fêrî wê bibê ku ew li gorî rewş û xuy û tevgerên xwe yên jiyanî û an xabatî ew amûran çê bikê. Di wê temenê de wê, di nava tevger û xabatan de wê, bi xuyi levkirina teknikî wê bi afirandinên bi wê temenê re wê bikê. Pêşketinên zaninên fizikî jî wê, di rengekê de wê bi kifşkirinên wê re wê weke bandûrek herêni wê li wê bikê. Di wê temenê de wê ev wê bi wê re wê, di şêwayekê de wê derkeve li pêş. Pêşî wê aqilê fizikî wê weke aqilekê teknikî ku wê di rengekê de wê bi wê re wê were lê hizirkirin û wê şibandina hebûnên dijin weke makinayan û hwd wê, di rengekê de wê weke têgînên pêşî ên ku wê di wê temenê de wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê bê.

Wê jî dikarê wê di rengekê de wê bi wê re wê werênê ser ziman ku wê di şêwayekê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di rengekê de wê werênê ser ziman bê. Lê di wê temenê de wê, di rengekê de wê dikarê wê werênê ser ziman ku ev wê di rengekê de wê weke karibê wê di şêwayekê de wê fahmbikê ku wê morfolojiya teknikê wê di rengekê de wê bi wê re wê weke aliyekê wê yê giring wê weke ku wê derkeve li pêş bê. Di wê temenê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê li wê bihizirê bê.

Ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê di dewama wê de wê bi wê re wê li wê bihizirê bê.

Aqilkê mekanikî wê, weke morfolojiyî wê pêşkeve. Berî têgînên weke bi afirandinên teknikî û hwd wê di rengekê de wê bi çerçoveyek zêhni wê di wê rengê de wê pêşkeve. Şîroveyên descartes ên ser têgîn û aqilê mekanikî ku ew wê hetta ku wê bedenê mirov jî wê bi şibênê makineyekê wê bi wê re wê bi aqilê xwe yê rasyonal re wê bênê ser ziman wê di wê çerçoveyê de wê weke têgînekê wê karibê wê bibîr bikê. Di wê nûqteyê de wê morfolojiya aqilê mekanikî wê di rengekê de wê di şêwayekê de wê weke ku wê bi wê re wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke

karibê wê di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê derkeve li pêş bêê. Di wê temenê de wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê wê weke karibê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê. Ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê. Ev têgînên weke bi aqilê mekanikî wê di vegotinên piştî ronasansê ên li ser mirov û têknikên dihên pêşxistin re wê di ahengekê de wê weke aliyekê ku wê bi wê re wê di rengekê de wê weke ku wê were lê hizirkirin. Wê jî dikarê wê di rengekê de wê bi wê re wê di rengekê de wê werênê ser ziman ku wê morfolojiya aqilê teknikî wê di rengekê de wê, ji du aliyan ve wê pêşketina wê bibê. Yek wê bi piratikî û amûrên piratikî û hwd bê. Ya duyem jî wê weke aliyekê wê yê giring wê di wê temenê de wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Di wê temenê de wê, dikarê wê direngekê de wê werênê ser ziman ku wê, morfolojiya têgîna mekaniyê wê bi aqilê rasyonal re wê di wê demê de wê bi têgînên hizirî û hwd re wê li wê were lê hizirkirin.

Di wê temenê de wê jî dikarê wê werênê ser ziman ku wê morfolojiya têgîna zêhni re wê bi wê re wê di rengekê de wê pêşkeve. Piştî wê di demên sedsale 19′min de wê, di rengekê de wê bi teknikê wê weke şoreşek were kirin. Wê di wê warê de wê pêşketinên ku ew dibin wê hem di warê têgînên endustri de bê û hem jî di warê têgînên parastinê û an qada wê de bê wê bi giringiyek mazin re wê hin bi hin wê xwe bide diyarkirin. Piştî wê, ne bi demek zêde dirêj re wê di destpêka sedsale 20an de wê aqilê teknikî wê pêşketinên mazin ên bi fizikî ku wê bi ber kifşkirinên têgîna bombayên atomê ve wê bibê wê hin bi hin wê temenê wê bide çêkirin. Ev wê, di rengekê de wê êdî êw morfolojiya teknolojiyê-biolojiyê û hwd re wê di dîmenekê de wê, di zikhev de wê, bide diyarkirin. An jî wê di rengekê de ku wê bi gotinkirina wê were kirin wê, têgînên bio-fizik wê di wê temenê de wê werina pêşxistin û wê di rengekê de wê bi encamên wê re wê, di rengekê de wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bênê ser ziman.

Di wê temenê de wê di wê demê de wê dema ku wê bahsa pêşketina şoreşek netewî wê were kirin ku wê piştî wê wergerina li sosyalismê wê were kirin de wê ser temenekê pêşasaziyê û an endustriyê wê were bi temen kirin. Wê bi pêşketina wê ya endazyarani û an fizikî û an aqilê fizikî û hwd re wê, di rengekê de wê weke ku wê bê kirin. Ev jî wê weke

aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê, di rengekê de wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê çerçoveyê de wê weke karibê wê di rengekê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê.

Wê jî di rengekê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê. Fizik û mantiq, û mantiq û felsefe, û an fizik û bioloji, bioloji û zaninên xwezayî û hwd wê, di wê warê de wê kombinasyonên giring ên bi fahmkirinê wê bi hizirkirinê wê bi xwe re wê bênin û ev wê, di demê de wê, bi pêşketinên mazin re wê, di rengekê de wê xwe bide diyarkirin. Ji wê aliyê ve wê lêpirsinên ser felsefe, zaninê û an têgînên weke mantiqê û an rasyonalismê û hwd re wê di wê warê de wê bi pêşketina wan a levkir û herwûsa mirovane û civakî û hwd re wê, di rengekê de wê were lêpirsin. Di wê çerçoveyê de wê ev wê weke çerçoveyek giring a hizirkirinên ku wê piştre wê di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê di awayekê de wê weke ku wê karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê di awayekê de wê weke ku wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê bi wê re wê di şêwayekê de wê werênê ser ziman bê. Kifşkirinên bi aqili û zêhni wê şoreşek giring wê bi xwe re wê bênê. Di wê temenê de wê zaninên fizikî, biolojiyî û xwezayî wê zawaceke giring wê bi hev re wê ser temenê fahmkirinê wê di wê demê de wê bi xwe re wê bidina çêkirin. Ya ku weke ji rewşek anatomiyê wê kopîkirinên bi wê ku wê weke di vegotinên bedeni û hwd de wê were kirin wê di wê rengê de wê, hin bi hin wê bi hinek hişkirinên nû re jî wê xwe di rengekê de wê bide diyarkirin. Mirov wê pêşî wê azmûnên kirinên dora xwe re û bi xwezaye xwe re wê di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê di awayekê de wê bênê ser ziman. Di wê temenê de wê ev wê bi wê re wê, weke aliyekê wê yê giring wê xwe di rengekê de wê bi wê re wê weke ku wê bide diyarkirin. Ji wê aliyê ve wê, dikarê wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê werênê ser ziman ku wê morfolojiya bi fahmkirinê re wê, bi zêdeyi wê derxê li pêş. Mirov wê bi wê re wê li rêyên zêdetirî ên bi wê gihiştina zaninê wê bigerihin û di wê temenê de wê şêwayên wê yên nû wê hin bi hin wê kifşbikin û wê bi wê re wê di rengekê de wê weke ku wê bênina ser ziman. Zaninên xwezayî û fizikî wê hinekê jî wê hinek aliyên wan ên bi felsefeyî wê bi aliyê ve jî wê hinek aliyên bi fahmkirinê re wê, karibin xwe bidina diyarkirin. Di nava jiyanê de wê, pêşketinên aqili wê di wê temenê de wê bi wê re wê bi teknikî û

mekanikî wê bibê. Wê dema ku mirov wê fêrî derxistina rojnemeyekê û an pirtûkekê bibê û bi wê aqilê dihênê ser ziman wê weke ´mayinda´ dikê wê weke rewşek ne dûrî wê jî wê di piratikê de wê weke ku wê pêşbixê. Di wê temenê de wê ev wê weke aliyekê wê yê ku wê karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê bê û wê di dewama wê de wê bi hinek aliyên wê yên din re jî wê karibê wê li wê bihizirê bê.

Di çerçoveya pêşketina têgîna teknikê û pêşketina wê û pêşketina têgiha reqabetê de wê dema ku em wê di dewama wê de wê werênina ser ziman em dikarin wê werênina ser ziman ku wê, piştî sedsale 19´min û 20an û pê de wê di rengekê de wê weke pêşketinên mazin wê di şêwayekê de wê bi wê re wê rûbidin. Di wê warê de wê zaninên civakî wê, pêşkevin. Lê bi wê re wê, di dewama wê de wê, di temenê bersivdayina xwestekên hilberinê û xwestekên mirovî ku wê zêdetirî wê sofistike wê bên pêşxistin wê di rengekê de wê weke aliyekê wê yê ku wê mirov wê karibê wê di rengekê de wê biwê re wê, li wê bihizirê û wê di dewama wê de wê bi wê re wê weke karibê wê di rengekê de wê werênê ser ziman bê. Di demên piştî wê demê û pê de wê morfolojiya endazyariyê û awadaniyê û bi teknikê û hwd wê, di wê temenê de wê weke aliyekê wê yên wê yên din wê di şêwayekê de wê weke ku wê biafirênê. Di wêtemenê de wê di şêwayekê de wê dikarê wê werênê ser ziman ku wê, morfolojiya jiyane civakî wê di wê çerçoveyê de wê bi morfolojiya teknikê hembi encamên wê û hem ji bi fêrbûnên bi şêwayên bikarhanina wê û aliyên ku wê di dewama wê de wê bi fêrbûnên ku wê ser wê re wê pêşbixê re jî wê di rengekê de wê pêşketina xwe ya zêhni wê di rengekê de wê weke ku wê bide diyarkirin. Wê jî di rengekê de wê bi wê re wê karibê wê di awayekê de wê di dewama wê de wê bi wê re wê werênê ser ziman bê.

Di demên piştre de wê, teknik wê di her qadê de wê, xwe bi temenekê civakî wê bide diyarkirin. Wê di wê temenê de wê, ji her aliyê ve wê, pêşxistinên têknikî û hwd re wê bibê. Di wê temenê de wê, di nava jiyane mirov de wê bi xûyên mirovî û hwd re wê bi têgînek teknikî wê werina adilandin û sererastkirn. Di wê temenê de wê, di rengekê de wê teknikê wê dîtina wê di wê temenê de wê bi wê re wê, di şêwayekê de wê bi wê re wê bibê. Pêşketinên teknikî, biolojiyî, fizikî û hwd wê bi hev re wê di ahengekê de wê bibin wê bandûra wan her demê wê ji temen ve wê li hev wê hebê. Minaq wê, di warên kifşkirinên teknikî ên weke bi lebratuwarî de wê, di rengekê de wê heya kifşkirinên genetikî û hwd wê, bi teknikên

pêşketîtir wê pêşketina wan re wê di rengekê de wê weke karibê wê di şêwayekê de wê diyar bikê û wê di şêwayekê de wê werênê ser ziman bê.

Ji wê aliyê ve wê jî dikarê wê werênê ser ziman ku wê morfolojiya teknikê wê di wê temenê de wê weke xwe di rengekê de wê weke ku wê bide diyarkirin. Ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring bê ku wê karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê di rengekê de wê werênê ser ziman bê.

Ji aliyekê din ve jî wê, di şêwayekê de wê teknik wê weke di çerçoveya kirdeyek dihizirê de wê bi wê yekê wê were û pêşkeve. Wê weke ´encama wê kirdeya dihizirê´ wê bibê. Di wê temenê de wê ev kirde wê, di rengekê de wê hem bi pêşketina mirov û hem jî bi têgîna serwerîya mirov jî wê bi têgînek şubjeyî û hwd re wê weke ku wê bi wê li wê were lê hizirkirin. Ev wê, di wê temenê de wê, di nava têgîna kirdeya dihizirê û wê weke afirandinên wê bi têknikî û hwd de wê bi morfolojiya obje-şubjeyê de wê bi wê re wê, di rengekê de wê bi wê re wê were lê hizirkirin. Ev wê, di wê çerçoveyê de wê xwe bide diyarkirin. Di demên piştî salên 1980 û pê de wê tiştekê din wê rûbide bi pêşketina teknikî re. Wê teknik wê zêdetirî wê bi gelek awayan wê li jiyanê wê pêşkevin. Wê amûrên wek ebalafirên di firin û an amûrên weke otomomilên bi lez diçin û hwd re wê werina pêşxistin. Ev wê, di rengekê de wê piştî wê kifşkirin û pêşxistinên bi teknikî ên weke bi telefon, kompitur û hwd re ku wê di rengekê de wê bibê. Ev pêşketinên piştî şerê cihanê dêyem û pê de wê bi zêdeyi wê, û bi lez wê weke pêşkevin û wê derkevina li pêş. Her ku wê pêşde herin wê zêdetirî wê pêşkevin. Pêşî ku wê weke amşrên di çerçovey têgiha parastinê û an sazûmana ewlehiyê a leşkerî û hwd de wê pêşkeve wê piştî wê bi aliyên wê yên sivil re wê di rengekê de wê bide diyarkirin. Wê teknikên weke ku wê, bi wê re wê di nava jiyanê de wê bi wê li wê were lê hizirkirin wê bibin. Wê têgîna çapameniya digital wê piştî wê hin bi hin wê bi wê re wê di dewama wê de wê pêşkeve û wê derkeve li pêş. Ev wê pêşketinên ku wê di rengekê de wê di dewama wê de wê, weke ku wê pêşkevin û wê derkevina li pêş. Wê jî dikarê wê di rengekê de wê di şêwayekê de wê werênê ser ziman ku wê morfolojiya têgîna teknik wê bi wê yekê wê gavek din pêşde wê herê û wê teknolojiyê wê weke pêvajoyek wê ya pêşketinê wê êdî wê pêşbixê û gotina teknolojiyê wê di wê temenê de wê bi rengê pêşketinên wê yên demê re wê, di rengekê de wê weke ku wê zêdeyi wê di şêwayekê de wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê weke karibê wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê di reng û awayekê de wê bi wê re wê li wê

bihizirê û wê weke karibê wê şêwayekê de wê bi wê re wê li wê hizirê bê.

Morfolojiya teknikê wê, piştî wê bi kompitur, û têgîna rojnema û mediya civakî weke ´tv´yan û hwd re wê hin bi hin û gav bi gav wê pêşkeve û wê bi demê re wê pêşketinên wê bi wê re wê bibê. Lê ev pêvajoyên wê yên bi teknikî wê di xwe de wê pêvajoyên fêrbûna bi aqilê teknikî û di temenekê zêhni de wê di wê de wê bi kûrbûnên bi fahmkirinê ve jî wê di rengekê de wê weke ku wê girêdayi bin. Di wê temenê de wê ev wê weke aliyekê wê yê din ê giring bê ku wê weke karibê wê di wê çerçoveyê de wê di şêwayekê de wê bi wê re wê weke li wê bihizirê û wê weke karibê wê di dewama wê de wê bi wê re wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Di wê temenê de wê morfolojiya aqilê teknikî wê weke têgînek ku wê karibê wê di rengekê de wê bi teybetî wê ser wê bisekinê bê. Wê di rengekê de wê li gori kirin, kiryar û xuyan wê şêwayên teknikî wê bi wê re wê were lê hizirkirin. Ji bili kopîkirinên bi rengê tiştên di xwezayê de dihên dîtin wê pêşxistinên weke di rengekê de wê bi wê re wê werina kirin jî wê bibê. Ji wê aliyê ve wê, morfolojiya teknikê wê di rengekê de wê weke têgînek zêhni û aqili wê di şêwayekê de wê xwe di awayekê de wê weke ku wê bide diyarkirin bê.

Di wê temenê de wê morfolojiya têgîna teknikê wê, bi demê re wê weke bingihekê jiyane civakî wê, di rengekê de wê weke aliyekê wê yê ku wê karibê wê di rengekê de wê li wê bihizirê bê. Wê di wê temenê de wê di çerçoveya jiyane civakê û kes de wê çawa wê karibê wê li wê bihizirê wê bi wê re wê di rengekê de wê li wê were lê hizirkirin. Teknik wê weke amûrekê ku wê çendî wê weke jiyane mirov wê hesan bikê wê, bi wê re jî wê ji aliyê zêhni û fizikî û hwd ve wê weke temenekê bi wê mudahale li jiyane mirov jî dihê kirin û an rengê wê bi wê dihê dayin jiyarkirin û hwd jî bê. Di wê temenê de wê weke karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê bê. Ev jî wê weke aliyekê wê yê ku wê weke karibê wê di rengekê de wê li wê bihizirê bê.

Di morfolojiya jiyane civakî û hwd de jî wê weke bi wê re wê, xuyên nû ên bi rewşên têkilidaninê, axiftinê, danûstandinê û hwd jî wê di rengekê de wê bi wê re wê were pêşxistin. Di wê çerçoveyê de wê, weke amûrekê di wê temenê de wê, reng jî wê bide jiyane mirov wê di wê temenê de wê bi wê yekê re wê pêşkeve û wê derkeve li pêş. Di wê temenê de wê, bi teknikê re wê zû hizirkirinê, gihiştina encama dîtina tişt û hizran û hwd de wê bi wê re wê weke bi wê re wê li wê were lê hizirkirin. Ji wê aliyê

ve wê, bi demê re wê pêvajoyên wê yên teknikî ku wê weke di kijan astê de wê karibê xwe bigijênê wê û an nikaribê xwe bigijênê wê hem bi wê bi rewşa wê ya bikarhaninê ve wê girêdayi wê aliyên wê hebin û hem jî bi fêrbûnên di derbarê wê de bê û an bi rengê bikarhanina wê hwd ve wê girêdayi wê hwd wê hebê wê karibê wê li wê bihizirê bê. Lê di wê temenê de wê teknik wê di wê nûqteyê de wê, weke aliyekê wê yê ku wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re ku mirov wê karibê wê di rengekê de wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê di rengekê de wê li wê bihizirê û wê werênê ser ziman bê. Di morfolojiya heyina teknikê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê di şêwayekê de wê weke didewama wê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê çerçoveyê de wê di rengekê de wê bi wê re wê weke wê karibê wê werênê ser ziman bê. Wê jî dikarê wê werênê ser ziman ku wê, morfolojiya teknikê wê, bi wê yekê wê bi tememî wê jiyane mirov wê di gûharina wê de wê êdî wê weke amûrek û an teknikek ku wê ji gelek aliyan ve wê weke karibê wê li wê bihizirê û wê di wê çerçoveyê de wê di dewama wê de wê bi wê re wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Teknik wê di rengekê de wê, bi wê yekê wê weke amûra a destî (di demên pêşî ên şariştaniyê de) wê ji wê derbas bibê û wê weke amûrek bi wê dihê jiyankirin wê bibê.

.

Teknoloji û pêşketina wê, piştî di dewama wê de bi ber pêvajoya têgîna jîra çêker ve çûyin

Mijare teknikê wê di rengekê de wê, piştî şerê cihanê û duyemin û pê de wê di rengekê de wê bi têgînên weke têgiha teknikê re wê pêşketinên wê yên teknolojiyî wê bibê. Di wê temenê de wê ev wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di şêwayekê de wê werênê ser ziman ku wê morfolojiya têgîna zaninên xwezayî, civakî û fizikî û hwd re wê di zikhev de wê bi wê re wê hinek aliyên wê yên ku ew weke dikarin werina dahûrkirin jî wê bibin.

Ji wê aliyê ve wê, piştî salên 1945´an û pê de wê mijarên fizikê wê ji du aliyan ve wê pêşkevin. Yek wê bi kifşkirinên weke têgînên weke teoriya dîtbariyê û an ´roletiveteyê´ û hwd wê di rengekê de wê bibê. Einstein wê di wê warê de wê bi teoriya xwe ya roletiveyê re wê derkeve li pêş. Wekî din wê têgînên weke ya bi teoriyî wê di navbera dualiteya ´pêl´ û ´qatk´an de wê hizirkirin ku wê çawa wê, bi hev re wê werina lê hizirkirin re wê bi wê re wê di rengekê de wê were lê hizirkirin. Ji wê

aliyê ve wê mijarên lêpirsinê wê di wê temenê de wê bi wê re wê bibin. Di mijare têgîna pêlan de wê çendî wê qatk wê hebin û an çendî di qatkan de wê ahengek wê weke ya bi morfolojiya têgîna pêlan de wê karibê wê li wê bihizirê wê, di wê temenê de wê weke ku wê bi wê re wê di rengekê de wê were lê hizirkirin. Di wê warê de wê teoriya kuantumê ku wê mantiqê wê ser têgîna qatkan bê wê di rengekê de wê, beremberê wê weke ya têgîna hebûnên minimal wê di rengekê de wê pêşkeve û wê derkeve li pêş. Piştre wê hin bi hin wê perspektifek weke ya bi têgîiha xwe ya maksimal jî wê bi wê re wê di dewama wê de wê bi wê hizirkirina xwe re wê li wê bihizirê bê. Aliyê din jî wê, di rengekê de wê teoriya roletiviteyê wê di destpêkê de wê weke teoriya giştî wê were fahmkirin. Ji wê yekê wê, di rengekê de wê Einstein wê çendî wê bi aliyên wê têgîna roletiveyê a ´teybet´ wê di hundurê wê de wê li wê bigihijê jî wê bi giştî wê bi navê ´teoriya roletiveyê a giştî´ re wê, were naskirin û wê gotina giştîtîyê wê weke pênaseya wê, ji temen ve wê di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê, di şêwayekê de wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê fahmbikê û wê weke karibê wê di dewama wê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê werênê ser ziman bê.

Ev wê weke aliyekê wê yê din ê giring bê wê weke çawa wê bi têgîmna kuantimê re wê ji ya minimal wê destpê bikê û wê piştî wê teoriya xwe ya giştî a maksimal wê bi têgînekê wê bikê pêşbixê wê di rengkeê de wê vaji wê teoriya roletiveyê wê ji ya giştî bi ber ya teybet ve wê, bi wê yekê wê, pêvajoyek hizirkirinê wê weke di xwe de wê bi wê re wê bide diyarkirin. Ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê, di wê temenê de wê xwe bi wê yekê wê bide diyarkirin. Di wê temenê de wê ev teori wê piştre bi azmûn û ceribandinan wê çendî wê piştrastkirinên wê, werina kirin jî wê ne giştîya maksimal a kuantumê û ne jî ya giştî a roletiviteyê wê karibê bi tememî wê weke teoriyek standart a giştî ew di rengekê de wê bibê. Ber vê yekê wê, Einstein jî wê di rengekê de wê di salên xwe yên dawi de wê kifşbikê û wê weke ku wê piştî wê bi navê wî were diyarkirin ew wê hewl bide ku ew teoriyek standar a giştî ku wê ji hemû aliyan ve wê weke bibê bersiv wê ser wê bisekinê ku wê pêşbixê. Di wê temenê de wê, ev wê weke aliyekê wê yê ku wê bi wê re wê, di rengekê de wê weke ku wê bi wê yekê wê ser wê were lê hizirkirin bê. Teoriya fizikê wê di wê warê de wê dîroka wê ya giştî wê, di rengekê de wê, di şêwayekê de wê, têgînên weke ya teoriya matamatikê a Cantur a ´sermedî´ û an teoriya matamatikzanên piştre ên ku wê ser temenê bi sînoran wê pêşbixin re wê di rengekê de wê were pêşxistin. Di wê

temenê de wê dikarê wê di rengekê de wê werênê ser ziman ku wê teoriyên ku ew dihên pêşxistin wê mantiq û matamatikê wê di rengekê de wê bi hev re wê bi kombinasyonên cihê re wê werina pêşxistin. Di rengekê de wê teoriya roletiviteyê wê ji wê aliyê ve wê ser têgîna ´denklemên´ ku ew di rengekê de wê bi wan re wê wer diyarkirin re wê were hizirkirin. Di wê temenê de wê dikarê wê werênê ser ziman ku wê pêşketina teoriya kuantumê wê di şêwayekê de wê encamên wê di warê jiyanê û pêşketinên minimal de wê bi zêdeyi wê di rengekê de wê weke ku wê derkeve li pêş. Di wê temenê de wê di warê teknikê de wê encamên wê bi wê yekê wê zêdeyi wê xwe di rengekê de wê were kirin. Teknika kuantumê wê bi wê re wê were pêşxistin. An jî weke di roja me de wê bahsa wê were kirin wê ´kompiturên kuantumê´ ku wê di hijmaertinê de wê, sînorê leze rohniyê jî wê di rengekê de wê derbas bikin wê bi wê re wê di rengekê de wê werina pêşxistin. Ev wê weke aliyekê wê yê ku wê karibê wê di wê temenê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê karibê wê bi wê re wê werênê ser ziman bê.

Di wê temenê de wê dikarê wê werênê ser ziman ku wê teoriya kuantumê wê qatkan wê bi wê yekê wê zêdeyi wê bi şîrove û an kifşkirinên ser hundurê atomê re wê di rengekê de wê were kirin. Di teoriyên felsefeyê ên weke di demên kevnera de wê di aslê xwe de wbi teoriya filosofên weke demokrit û hwd re wê di rengekê de wê di wê de wê gav wê were avêtin. Ew wê, weke mene bingihîn û an qatka bingihin ku ew weke nikaribê êdî were qatkirin wê weke atomê wê bi nav bikê û wê di wê temenê de wê werênê ser ziman. Di wê temenê de wê ev teori wê weke teoriyek ku wê 2300 salê wê weke bi wê re wê were bawerkirin û wê di wê temenê de wê weke kifşkirin mazin wê were diyarkirin. Lê piştî wê di rengekê de wê pêşketinên bi demê re wê, bi fizikî û teknikî ku wê hin bi hin wê di demên hemdem de wê bibin wê di wê warê de jî wê bandûra wan wê di rengekê de wê weke ku wê bibê. Kifşkirinên teknikî wê, çendî ku wê di wê de wê kûrbûn wê bibê wê êdî wê ya kûrtûr û an ya piçûktir wê çendî wê piçûktir bê wê hewl were dayin ku ew were kifşkirin. Di wê temenê de wê di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê di şêwayekê de wê were lê hizirkirin.

Di wê nûqteyê de wê, her timî wê hewldanên ya piçûktir wê kifşkirina wê di wê nûqteyê de wê derkeve li pêş. Di wê temenê de wê, dema ku wê, atom wê sînor bê wê ji wê wêdetirî wê çi bê? Wê weke pirsa ku wê di wê temenê de wê were lê hizirkirin û an di wê de wê çawa û çi hebê. Di wê çerçoveyê de wê were lê hizirkirin. Piştî ku wê, bi kifşkirinên

teknikê û kuantumê û hwd re wê, atom wê were qatkirin wê êdî wê weke ev teoriya bi hezarsalan a demorit jî wê weke wê were pûçkirin. Di wê temenê de wê bi wê re wê, encamên wê di wê temenê de wê xwe di rengekê de wê, weke bi demê re wê di demên hemdem de wê ser kifşkirinên teknikê û hwd re wê bi pêşxistinên teknolojiyê re wê bide diyarkirin. Di dewama wê de wê kifşkirinên di ´şaneyê´ de wê weke bi kûrbûna bi genetikê û kifşkirina wê û hwd jî wê weke aliyekê wê yê din bê ku wê bi wê re wê were lê hizirkirin. Ev wê, di demên destpêka hezarsala duyemin a piştî zayinê de wê weke mirov wê, bêsînoriya xwe wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê, weke ´kifşkirina pirtûka xwûdê´ jî wê di rengekê de wê weke ku wê denezenê. Di wê temenê de wê ev wê, di şêwayekê de wê di aslê xwe de wê weke demek nû û nişanaka wê jî bê. Ji wê demê û pê de wê di demên piştre de wê teoriyên teknikê û biolojiyê û hwd re wê di renngekê de wê bi wê yekê di zikhev de wê pêşkevin. Pêşketinên di zikhev de wê bi wê yekê wê hinekê jî wê çendî wê kûrbûna wê bibê wê bi wê yekê wê weke bi kifşkirina nbi hizirî û zêhni û hwd re wê bi kûrbûna wê re jî wê di wê weke di rengekê de wê, karibê wê bi wê re wê, di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê fahmbikê û wê di dewama wê de wê bi wê re wê werênê ser ziman bê. Ji wê aliyê ve wê aliyên wê yên ku wê karibê wê hê were hanin ser ziman wê bibê. Teknik wê kifşkirinên di wê demê de wê bi wê yekê wê bi ahengekê wê, kifşkirinên fizik û biolojiyê û an qadên weke wê û hwd re jî bi zaninên xwezayî û hwd re wê bi xwe re wê di rengekê de wê weke ku wê werênê. Di wê çerçoveyê de wê bi wê re wê weke aliyekê wê yê giring wê weke karibê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman ku wê kifşkirinên bi teknikê wê weke bi wan re wê jî wê kifşkirinên nû wê werênê. Minaq pratize kirina teoriyekê fezeyê û an çûna fezeyê wê bi wê re wê di rengekê de wê biderfet bibê. Ev yekê wê ew wê weke wê bide nişandin ku wê weke teknik û teori bi fizikî û an matamatikê û an jî weke bi biolojiyê û hwd wê bi zaninên xwezayî û hwd re wê di ahengekê de wê bi hev re wê di rengekê de wê bimesin. Wê encamên wan wê bi hev re wê, di rengekê de wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê dikarê wê werênê ser ziman ku wê teoriyên fizikî wê di wê temenê de wê xwe di rengekê de wê weke ku wê bide diyarkirin. Ji wê aliyê ve wê weke aliyekê wê yê giring wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Ji wê aliyê ve wê têgînê bi teorikî ên fizikî û hwd wê, pêşketina wan wê, bandûra wê jî wê di rengekê de wê li pêşketinên teknikî wê bibê.

Aliyekê din jî wê têgînên weke bi felsefeyi jî wê werina diyarkirin wê weke têgihên ´madde´ û an ´bûjenê´, ´fizikê´ û an ´hebûna heyi´ û hwd re wê, di rengekê de wê, li wê were lê hizirkirin. Ev wê weke hebûnek dervî aqil a bi serê xwe û ku wê ne weke bi hizirê heya wê were diyarkirin. An jî ne ji ber ku ew tu li wê dihizirê ku ew heya wê hebê. Ji wê aliyê ve wê bi wê re wê morfolojiya hebûna fizikî wê di wê temenê de wê di rengekê de wê tişta di jiyanê de wê, li wê were lê hizirkirin. Ew tişt wê çawa wê hebê û di çi rengê û hwd de wê hebê wê weke pêvajoya wê ya piştre a fahmkirinê wê xwe di rengekê de wê weke ku wê bide diyarkirin.

Di rengekê din de jî wê mijare fizikê wê bi têgîna teoriyên fizikî re wê ji du aliyan ve wê bi wê rengê jî wê were lê hizirkirin. Yek wê weke hebûna bi fizikî ku ew li jiyanê dervî me û aqilê û an hişê me ku ew heya bê. Ya din jî wê bi têgîna têgîna fizikî wê weke têgîhên geometrikî û an têgihên weke diyarkirinê û hwd bê. Di rengekê de wê morfolojiya têgîna fizikê wê di rengekê de wê derkeve li pêş. Minaq geometri wê, di rengekê de wê ser dîmen, dîtbarî û heyinên heyi, şekil û kin û an direjeyi û an tang û an firehiya wan wê bisekinê. Geometrî şaxek bingehîn a matematîkê ye ku pîvan, şekil, cîh û têkiliyên fezayî yên xal, xêz, goşe û fîgurên cûrbecûr lêkolîn dike. Di wê temenê de wê di teknikê de wê mijare hasibandinên geometrikî wê weke aliyekê wê yê ku wê bi wê re wê li wê were lê hizirkirin bê. Peyva geometrî ji peyva pîvandina erdê hatiye wergirtin. Herodotus (450 b.z) qebûl dike ku eslê geometrîyê mesepotamya û misirê pêşketi ye. Bikarhanîna vê peyvê vedigere Platon, Arîstoteles û Thales jî. Lêbelê, Euclid li şûna geometrîyê peyva "Elements" tercîh kir. Hevwateya Yewnanî ya "Elements" "stoicheia" ye. Avahiyek guncaw ku li ser komekê tê danîn û hêmanên komê bi hev ve girêdide, avakirina geometrîyê gengaz dike. "Geometrîya dibistana navîn" ku bi xwezayî li ser rûberekê tê danîn û hesta dûrbûnê ya zêhni dinirxîne, jê re geometrîya Euclidean tê gotin. Taybetmendiyek dîrokî ya balkêş û girîng a vê geometrîyê aksîyoma paralelîsmê ye. Geometrîyên ku vê aksîyomê têr nakin lê hemî aksîyomên din têr dikin, jê re geometrîyên ne-Euclidean tê gotin. Nimûne geometrîya hîperbolîk an jî geometrîya sferîk in. Her weha geometrîya nepîvandî jî heye, ku bi karhanîna tiştek ji bilî rêzikek, sêgoşe û kompasê nayê lêkolîn kirin.

Di mijare geometriyê de wê weke ku wê were dîtin wê têgînek teybet wê ji wê aliyê ve wê bi wê re wê were lê hizirkirin. Euclid wê mijare geometriyê wê bi têgînek ´sermed´ wê dênê li holê. Ji wê aliyê ve wê, ev têgîn wê, bi têgîna ´gerdûna sermed´ re di ahengekê de wê weke ku wê bi

wê re wê were lê hizirkirin û wê bi wê re wê were hanin ser ziman. di wê temenê de wê, çerçoveyê de wê, mijarên têgîna geometriya sermed wê, piştî wê di demên serdema navin ên dawî de wê bi hizirên Newton re wê, di rengekê de jî wê were lê hizirkirin. Kopernikos wê morfolojiya têgîna gerdûnî ku wê di wê de wê aliyên wê yên fizikî wê zêdetirî wê di wê de wê bê diyarkirin wê werênê ser ziman û wê, şenberiya ku ew di wê de wê dide diyarkirin wê, bi wê yekê wê dîmenê ku ew bi wê diyar dikê wê weke dîmenekê hebûna fizikî jî wê bi wê re wê were lê hizirkiirn. BI zêhni heya devere ku mirov wê tefkir bikê wê weke ya ku ew bi aqilê me em dikarin weke xwe bigihênina wê bê û ev wê weke di dîmenekê şenber/fizikî de wê di rengekê de wê weke ku wê xwe bide diyarkirin û wê bi wê re wê weke karibê wê li wê bihizirê û wê werênê ser ziman bê. Sînor wê, xosletekê wê yê fizikî wê hebê. Ew li devera ku wê li wê dawî li wê were wê, heya wir wê têgînek diyar/şenber a weke ya bi fizikî ku wê karibê wê di têgîna heyin û an hebûnê de wê bi wê were fahmkirin re wê bibê û ev wê, weke hebûna wê ya fizikî wê bi wê re wê diyarbikê. Di wê çerçoveyê de wê ev wê weke aliyekê wê yê ku wê bi zanina wê re wê karibê wê li wê bihizirê bê. Lêpirsinên geometrikî wê di aslê xwe de wê çendî wê weke têgîna sermediyê jî wê lêbipirsê jî lê di wê temenê de wê bi rengê salixkirina wê re wê, dîmenekê şenber/fizikî wê bi xwe re wê ser ya heyi re wê bide diyarkirin. Ew hebûn ber ku ew heya dikarê wê were derkkirin. Ji wê aliyê ve wê karibê wê were fahmkirin. Ev jî wê xosletê wê yê hebûnê ku ew bi wê heya wê bide diyarkirin. Di wê temenê de wê ev wê weke rewşek fizikî û an têgihek fizikî wê di rengekê de wê bi wê re wê bide diyarkirin. Fizik wê çavkaniya wê bi wê yekê wê ya heyi, diyar û dikarê were derkkirin û an diyar re wê hebê. Ya ku wê fizikiya wê bide diyarkirin wê bi wê re wê bide diyarkirin. Minaq em di valahiya fezeyê de wê, sinyala firakansekê wê heya ku wê karibê wê dirêj bibê? Ev wê di rengekê de wê, di rengek de wê li gorî têkiliya wê, ya bi hebûna wê ya heyi re wê, ast û çapa wê re wê li wê were lê hizirkirin. Di wê temenê de em dihizirin ku wê, di nava têgînek demî de wê rohniya rojê wê bigihêjê dûnyê wê, hem di wê navberê û pêvane wê bi wê li wê bihizirê û hem jî wê di rengekê de wê bi demê re wê, hasibandina wê ku wê bi wê re wê çiqasê de wê weke karibê wê li wê bigihijê. Ev wê weke aliyekê wê yê ku wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Di morfolojiya gotina valahiya fezeyê de jî wê heman têgih wê were lê hizirkirin. Valahi di aslê xwe de ku em bi wê têgînê wê li wê bihizirin wê

dîmenekê fizikî de jî wê kaeribê xwe di rengekê de wê bide diyarkirn. Di wê nûqteyê de ew valahî wê weke heyina wê, di wê temenê de wê nişananeyek bi wê rengê wê di şêwayekê de wê weke ku wê bi xwe re wê di şêwayekê de wê weke ku wê bi wê re wê di rengekê de wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê werênê ser ziman û wê bide diyarkirin.

Ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û û wê werênê ser ziman bê. Di rengekê de wê, di rengekê de wê sînor wê bi gotina fizikê re wê têkiliya wê bi wê rengê wê hebê. Ku gotin di cih de bê wê dema ku em bêjin em li tiştekê dinerin wê heya wê dem û devera ku em wê dibînin wê rewşa wê û wûcan û mekaniya wê di rengekê de wê bi wê re wê di şêwayekê de wê weke ku wê bide diyarkirin. Ev jî wê di wê temenê de wê, di şêwayekê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê çerçoveyê de wê di rengekê de wê bi wê re wê werênê ser ziman bê.

Di rengekê de wê geometri wê ya heyi wê weke hebûna vala wê weke pîvane wê ya fizikî jî wê weke bi wê re wê were kirin. An jî wê di rengekê de wê di wê de wê karibê şêwayên cihê ên bi fizikî tefkirbikê û wê di rengekê de wê bi wê re wê, werênê ser ziman bê. di rewşekê de wê rewşa weke ya hevgirtinekê wê di her rewşê de wê bi fizikî wê weke ku wê xwe bide diyarkirin. Ev di rewşa geometrikê de jî wê weke ku wê xwe bide diyarkirin. Minaq wê di nûqteyekê li ya din wê çi navber ku ew piçûk û an mazin bê wê çawa nûqte û hwd wê di wê de wê hebin û an wê ji wê nûqteyê heya li ya din wê di wê navberê de wê hebûna wê bi hevgirtina wan nûqteyan û li dûv hev bûna wan re wê werênê ser ziman. Ji wê aliyê ve wê dikarê wê werênê ser ziman ku wê, weke pirsekê wê, rewşa valahiyê wê di wê nûqteyê de wê çendî wê valahî bê? An jî wê çendî wê weke valahiyê wê di wê temenê de wê, weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê weke karibê wê di şêwayekê de wê weke karibê wê di rengekê de wê weke karibê wê di awayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê. Morfolojiya hebûnê geometrikî, fizikî û têgîna teknikiya wê, di wê temenê de wê bi wê re wê, di şêwayekê de wê, bi wê nûqteyê re wê karibê wê weke aliyekê wê yê giring re wê di wê nûqteyê de wê, li wê bihizirê bê. Teknik wê hinekê jî ew dîmenê geometrikî ê dihê diyarkirin bi reng û awa û hwd re wê, weke fizikikirina wê jî bê. Di wê temenê de wê di rengekê de wê bi wê re wê karibê wê werênê ser ziman. Fizik wê

ber ku wê hertimî di pêvajoyek gûharin û herikinê de bê wê, di şêwayekê de wê, ew her demê wê awa û reng û şêwayên nû wê bi xwe re wê weke ku wê karibê wê bistênê. Ji wê aliyê ve wê, di rengekê de wê ev wê, di rengekê de wê, hebûna fizikî a hişk wê li gorî morfolojiya demê wê karibê morfolojiya wê nerm û an ne nermbûna wê li wê bihizirê bê. Ev morfolojiyek demî jî bê. Di wê temenê de wê bi wê re wê weke aliyekê wê yê giring wê di dewama wê de wê bi wê re wê weke karibê wê li wê bihizirê û wê di dewama wê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê.

.

Çiya jîra çêker a afirîner (generative artificial intelligence)?

Jîra çêker wê weke têgînek ku wê di rengekê de wê karibê wê di rengekê de wê bi têgînek fêrbûnê a weke bi dîmenê hizirkirnê ê zêhni re wê karibê wê li wê bihizirê û wê werênê ser zman bê. "Ma makîne dikarin bifikirin?" Alan Turing bi vî awayî dest bi nivîsara xwe ya navdar a sala 1950an kir "Makîneyên Hesabkirinê û jîr/zekayê" kir. Wî lêkolîn kir ka makîne dikarin bersivên ku ji yên ku mirov didin cuda nebin bidin. Bi gotineke din: Jîr û an zekaya çêker ne tiştekî nû ye.

Ev qad di salên 1950an de wekî dîsîplînek akademîk hate damezrandin (Bratteteig and Verne, 2018, p. 1), û têgeha jîra çêker bi xwe ji hêla John McCarthy ve di sala 1956an de hate destpêkirin (Haenlein and Kaplan, 2019, p. 7). Ji hingê ve, qad bi bilindbûn û daketinê re derbas bûye, bi veberhênanên girîng ku encamên cûda dane (Grudin, 2009). Dem girtiye, lê pêşveçûna salên dawî ji hêla çend kesan ve wekî şoreşek tê binavkirin (Følstad and Brandtzæg, 2017, p. 1; Khogali and Mekid, 2023, p. 1).

Pênaseyeke standard a jîra çêker tune. Di sala 1956an de, McCarthy jîra çêker wekî "zanista û endezyariya çêkirina makîneyên jîr" pênase kir (Manning, 2020:. Grudin (2009, p. 51) ji McCarthy vedibêje ku wî nivîsandiye ku jîra şaxek matematîkê ye, ne psîkolojiyê ye. Wî ne hewce bû ku mebesta wî ew be ku jîra çîker divê rêbazek mirovî ya çareserkirina pirsgirêkan teqlîd bike, lê pirsgirêkan ji bo me li ser bingeha matematîk û mantiqê çareser bike. Wang (2019) ji aliyekî din ve li ser peyva "aqil" û wateya wê ya rastîn di çarçoveya jîra çêker de diaxive. Ew diyar dike ku wê wekî "adaptekirin bi zanîn û çavkaniyên ne bes" pênase bikin. Ev pênase destnîşan dike ku teknoloji ne her tiştî dizane, lê biryar li ser bingeha agahdarî û çavkaniyên berdest têne girtin. John McCarthy têgeha "aqilê çêkirî" (artificial intelligence) afirand û di havîna sala 1956an de, di çarçoveya "Projeya Lêkolînê ya Havînê ya

Dartmouthê ya li ser Aqilê Çêkirî" de, alîkarî kir ku ev war bi awayekî fermî wekî qadeke lêkolînê were destpêkirin. John McCarthy (Koleja Dartmouthê), Marvin Minsky (Zanîngeha Harvardê), Nathaniel Rochester (IBM) û Claude Shannon (Bell Labs). Di sala 1956an de, komeke biçûk a zanyaran ji bo "Projeya Lêkolînê ya Havînê ya Dartmouthê ya li ser Aqilê Çêkirî" hatin cem hev; ev bûyer bû destpêka jidayikbûna vê qada lêkolînê. (Çav: McCarthy, J. 1990. "Generality in artificial intelligence". In Lifschitz, V., ed., Formalizing Common Sense. Ablex. 226–236.)

Civîna destpêkê ji aliyê John McCarthy ve hat organîzekirin. Di pêşniyara xwe de, wî diyar kir ku armanca konferansê ew e ku "li ser bingeha wê texmînê tevbigerin ku her aliyekî fêrbûnê, an jî her taybetmendiyeke din a aqilî, di rêgezê de dikare bi awayekî ewqas hûrgilî were pênasekirin ku mirov bikaribe makîneyekê çêbike da ku wê pêvajoyê dubare bike (simule bike)." Profesorê Felsefeyê James Moor dibêje ku lêkolînerên ku 50 sal berê hatibûn Hanoverê, li rêyên zêdekirina hişmendiya makîneyan digeriyan û dixwestin çarçoveyekê deynin holê da ku aqilê mirovî baştir fahm bikin.

Di dawiya salên 1950an de, McCarthy keşf kir ku fonksiyonên rekursîf ên destpêkê dikarin bi karhanîna îfadeyên sembolîk ji bo hesabkirinê werin berfireh kirin, bi vî rengî zimanê "bernamenûsiya Lisp" hat afirandin. (Çav: McCarthy, John (April 1960). "Recursive Functions of Symbolic Expressions and Their Computation by Machine, Pt I". Communications of the ACM. 3 (4): 184–195) Ev nivîsara girîng di bernamenûsiya fonksiyonel de her wiha nîşana lambda, ku ji hesabê lambda hatiye deyn kirin, destnîşan kir, ku zaravayên paşîn, wekî Scheme, semantîka xwe li ser wê bingeh kirin. Lisp piştî weşandina xwe di sala 1960an de zû bû zimanê bernamenûsiyê yê bijarte ji bo sepanên zeka û an jîrîya çêker. Di sala 1958an de, McCarthy di komîteya ad hoc a Komeleya Makîneyên Hesabkirinê ya li ser Zimanan de xabat kir, ku beşek ji komîteya ku ALGOL 60 sêwirand. Di Tebaxa 1959an de, wî karhanîna rekursyon û îfadeyên şertî pêşniyar kir, ku bûn beşek ji ALGOL. (Çav: McCarthy, John (August 1959). "Letter to the editor". Communications of the ACM. 2 (8): 2–3.) Paşê, wekî endamek Koma Xebatê ya 2.1 a Federasyona Navneteweyî ya Pêvajoya Agahdariyê (IFIP) li ser Zimanên Algorîtmîk û Hesabkirinê, ew di pêşxistina standardên navneteweyî di bernamenûsî û hesabkirinê de beşdar bû; Vê komê ALGOL 60 û ALGOL 68 pênase kir, parast û piştgirî da wan.

(Çav: Swierstra, Doaitse; Gibbons, Jeremy; Meertens, Lambert (March 2, 2011). "ScopeEtc: IFIP21: Foswiki". Foswiki. Retrieved October 4, 2020.)
Di sala 1979an de, McCarthy gotarek bi sernavê "Xwedîderketina Taybetmendiyên Derûnî li Makîneyan" nivîsand. (Çav: McCarthy, J. (1979) Ascribing mental qualities to machines. In: Philosophical perspectives in artificial intelligence, ed. M. Ringle. Atlantic Highlands, N.J.: Humanities Press) Di pirtûkê de, wî nivîsand: "Dikare were gotin ku makîneyên hêsan, wekî termostat, xwedî bawerî ne, û hebûna baweriyan xuya dike ku taybetmendiyek piraniya makîneyên ku dikarin pirsgirêkên performansê çareser bikin e." Di sala 1980an de, fîlozof John Searle bi xebata xwe ya navdar, Argumana Odeya Çînê, (Çav: Searle, John R (1980). "Minds, brains, and programs". Behavioral and Brain Sciences. 3: 417–457.) bersiv da û nêrîna ku makîne nikarin tenê ji ber ku ew hişmend nînin xwedî bawerî bin pejirand. Searle îdîa dike ku makîneyan bê mebest in.

Di hevpeyvînek televîzyonê ya sala 1989an de bi Jeffrey Mishlove re ji bo "Thinking Allowed TV", ji McCarthy hat pirsîn gelo jîrîya karakterek e ku mirovan ji komputeran cuda dike. Di bersivê de, wî got ku mirovên ku bawer dikirin ku mirov xwedî jîrîyek (intuîsyonek) giyanî an transandantal in ku ji hêla fîzîkî ve negihîştî ye hene, lê ev nêrîn bi sedsalan e ku bi berdewamî kêm dibe. (Çav: ThinkingAllowedTV (November 3, 2011). John McCarthy (1927-2011): Artificial Intelligence (complete) - Thinking Allowed -Jeffrey Mishlove. Retrieved December 2, 2025 – via YouTube) McCarthy bawer dikir ku pêkanîna hişmendiya mirovan di makîneyan de gelek dijwarîyên dijwar pêşkêş dike, lê wî hêvî dikir ku wan derbas bike. John McCarthy optimîstekî jîra çêker bû. Bi taybetî baweriya wî bi jîra çîker ya li ser bingeha mentiqê û felsefeya ku her aliyê aqilê mirovan dikare bi awayekî rast were fermîkirin da ku di makîneyekê de were bernamekirin, dihat. (Çav: McCarthy, John; Minsky, Marvin L.; Rochester, Nathaniel; Shannon, Claude E. ("A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence",December 15, 2006). "A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, August 31, 1955". AI Magazine. 27 (4): 12–12) Hubert Dreyfus, profesorekî felsefeyê li Zanîngeha Berkeley, dibe ku gumanbarê herî navdar ê jîra çêkera destpêkê be. (Çav: Anwar, Yasmin (April 25, 2017). "Hubert Dreyfus, preeminent philosopher and AI critic, dies at 87". Berkeley News.

Retrieved December 2, 2025) Dreyfus bi bingehîn bi McCarthy re ne li hev dikir û aqilê mirovan wekî ji tenê mentiqê wêdetir didît. Di şûna wê de, wî nihêrîna li têgihîştina mirovan wekî rêyek ji bo bidestxistina têgihîştinek kûrtir a pirsên hebûnî yên li ser jiyana baş û nihilîsmê didît. (Çav: Dreyfus, Hubert L. (August 7, 2014). Wrathall, Mark A. (ed.). Skillful Coping: Essays on the phenomenology of everyday perception and action. Oxford University Press) Wan di seranserê kariyerên xwe yên pîşeyî de nîqaş kirin, û McCarthy li ser jîra çêker ya li ser bingeha mentiqê bi awayekî derveyî optimîst ma.

Ew niha rêziknameyên jîra çêkerê amade dikin, û pêşnûmeyek dibêje ku jîra çêker "sîstemek li ser bingeha makîneyê ye ku ji bo xebitandina bi astên cûda yên xweseriyê hatiye sêwirandin û dibe ku piştî bicihkirinê adapteyî nîşan bide û ku, ji bo armancên eşkere an veşartî, ji têketina ku distîne, çawa encamên wekî pêşbînî, naverok, pêşniyar, an biryarên ku dikarin bandûrê li jîngehên fîzîkî an virtual bikin çêdike. Ev pênase tekez dike ka pergalên jîra çêker çawa di pratîkê de dixebitin, û şiyana pergalan a fêrbûn û adaptekirinê dema ku karên ku dikarin bandorê li cîhanên fîzîkî û dîjîtal bikin pêk tînin.

Di hewldanek ji bo ku hêmanên ji van hersêyan di yek pênaseyek berfireh de werin hev kirin, jîra çêker dikare wekî "teknolojiya ku dikare bandûrê li cîhanê bike, hem dîjîtal û hem jî fîzîkî, bi fêrbûn, adaptekirin û çareserkirina pirsgirêkan bi awayekî bêtir an kêmtir xweser bi gihîştina cûda ya çavkanî û agahdariyê" were binav kirin. Ev pênase balê dikişîne ser ka teknoloji çawa dixebite û bandûrê li cîhana derve dike. Bi gotina ku teknoloji vê yekê "bi awayekî bêtir an kêmtir xweser" dike, McCarthy tekez dike ku jîra çêker ne hewce ye ku li ser avakirina mejiyê mirovan be - lê li ser avakirina pergalên ku dikarin pirsgirêkan bi serê xwe çareser bikin e.

Di morfolojiya jîra çêker de wê, girêdanên wê bi zaninên fizikî û biolojiyî re wê, di rengekê de wê bibê. Lê morfolojiya adeptasyonê wê aliyên civakî, civaknasî û heta derûni jî wê bi xwe re wê bênê. Di wê temenê de wê weke aliyên wê yên ku wê weke karibin ew di rengekê de wê bi wê re wê li wê werina lê hizirkirn û wê weke karibin werina hanin li ser ziman bê.

Di dewama wê de wê dikarê wê weke aliyekê wê yê din jî wê werênê ser ziman ku wê, têgîna teknikê wê, di rengekê de wê, bi dîmenekê fahmkirinê wê karibê wê li wê bihizirê bê. Lê di wê nûqteyê de wê ya ku wê weke aliyê wê yê afrner wê diafirênê wê hebûna me ya dihizirê a

kirdeyî bê. Di gelek pênaseyên jîra çêker de, têgeha xweseriyê navendî heye. Xweserî behsa "şiyana mirovekî ji bo diyarkirina kiryarên xwe û bingeha kiryarên xwe" dike. (Sagdahl, 2019). Girîng e ku mirov li ser cûdahiya di navbera xweseriya mirovan û xweseriya makîneyan de nîqaş bike, ku ev ka makîneyek bi rastî çiqas xweser dikare tevbigere. Ma makîne bi rastî kiryarên xwe diyar dike ger pergal ji hêla mirovekî ve were bernamekirin? Li vir ez dixwazim cûdahiya di navbera têgehên "otomatîk" û "xweser" de derxim holê. Dema ku em li ser makîneyan diaxivin, em dikarin bibêjin ku cûdahî di asta kontrola mirovan de ye: Pergalek ku tiştek bixweber dike ji pergalek ku dikare tiştek bi xweser bike - ankû, bi xwe-destnîşankirinê - bêtir ji hêla mirovan ve tê kontrol kirin. Yang. (2020) pergalên jîre çêker di çar astan de dabeş dikin, ku asta çaremîn û ya herî pêşkeftî bi encamên tevlihev û nezelaliyê li ser kapasîteyên pergalê tê xuyang kirin. Ev pergal di pêşkeftina domdar de ne, adapteyî ne û piştî bicîhkirinê dikarin ji daneyên nû fêr bibin. Ez ê bibêjim ku ev pergal dikarin wekî makîneyên hema hema xweser werin hesibandin, ji ber ku kiryarên wan dikarin ji kontrola afirînerên wan wêdetir bin. Çawa ku xweseriya mirovan dikare were sînordarkirin, bo nimûne bi girtinê, xweseriya makîneyan jî dikare bi derxistina ji xizmetê were sînordarkirin. Ji ber vê yekê pirsek girîng ji bo pêşerojê ev e ku ev çavdêrî dê çawa û ji hêla kê ve were kirin.

Her çend jîra çêker di sala 20**24**an de hîn jî ji bo gelek kesan nû xuya dike jî, piraniya me berê jî vê teknolojiyê pir bikar haniye - dibe ku bêî ku em pê hay jî bin. Tiştên rojane yên wekî pêşniyarên ku ji hêla karûbarên weşana zindî ve têne dayîn, lêdanên di lêgerînên Google de, GPS di otomobîlan de an naskirina rû ji bo vekirina têlefona we mînaqên baş in. Ez cesaret dikim ku bêjim hindik kes dihizirin ku ev bi hêza jîra çêkerê ye. Pergalên entegre yên jîra çêkerê wekî "sîstemên ku taybetmendiyên ku şiyanên jîra çêkerê bikar tînin hene ku rasterast ji bikarhênerê dawîn re têne eşkere kirin re wê karibê pênase û yar bikê. Ji ber ku pênaseyên cûda yên jîra çêker çi ye hene, di heman demê de nîqaş hene li ser tiştê ku dikare wekî pergala entegre ya jîra çêkerê were binav kirin. Hin zanyarên wek Yang. (2020) yên ku li jor hatine behs kirin bi hin gotarên lêkolînê ne di vî warî de ku di salên dawî de bandûrek mezin kirine.

Sîstemên entegrekirî yên jîra çêker ji sîstemên din tam ji ber ku ew ji bo pêşveçûnê hatine sêwirandin cuda ne. Yang ku wê rêbernameyan ji bo sêwirandina sîstemên entegrekirî yên jîra çêker pêşkêş dikin. Çend ji van

bi şiyana sîsteman re mijûl dibin ku li gorî çarçove û daneyên ku ew pê ve girêdayî ne, ku rê dide encam û karhanîna dînamîk. Yang (2020) bi wê yekê re eleqedar in ku sîstemên jîra çêker çawa ji hêsan heya pir tevlihev li gorî hawîrdora xwe diguherin wê ser wê bisekinê.

Di dewama wê de Kocielnik. (2019) lêkolîn dikin ka gelo bikarhêner dê sîstemên jîra çêker yên ne temam qebûl bikin, û çawa sêwirandin bikin da ku hêviyên bikarhêneran li hev bikin ka pergal bi rastî dikare çi bike. Nivîskar girîngiya hevsengkirina tiştê ku pergal bixweber dike û tiştê ku bikarhêner kontrol dike tekez dikin. Ew girîngiya ku pergal wekî alîkar were dîtin da ku were pejirandin destnîşan dikin. Alîkarbûn dikare wekî taybetmendiyek sîstemên entegrekirî yên jîra çêker were destnîşankirin. Her ev têgih destnîşan dikê ku ji bo ku pergal serkeftî bin, divê ew ji bo alîkariya pêvajoyên mirovan werin sêwirandin, ne hewce ye ku bi tevahî mirovan biguhezînin. Kocienlnik. (2019) fikar dikê ku pergal divê bi vî rengî werin sêwirandin ku bikarhêner wan fahm bikin da ku rêbernameyên sêwirana danûstendinê yên kevneşopî binpê nekin, û çend ji rêbernameyan bi taybetî vê yekê çareser dikin.

Di diyarkirinê de jêhatî Şîyana adapteyî bi bikarhêner re pir caran di pergalên entegre yên jîra çêker de baş e. Pergal bi berdewamî ji bikarhêner fêr dibin, û karûbarên xwe li gorî hewcedarî û adetên bikarhêner diguherînin. Kocielnik û (2019, p. 1) û Yang (2020) tekez dikin ku şiyana kesanekirinê ya teknolojiya jîra çêker jî dafikek sêwiranê ya gengaz jî diafirênê. Dikare wekî erênî were ezmûn kirin ku pergal we wekî bikarhênerek baş nas dike, lê lêçûna rastîn çi ye? Bikarhêner ji bo bidestxistina vê yekê çi agahî parve kiriye, û gelo bikarhêner bi xwe jê haydar e? Van pirsan wê hem Kocielnik û hem jî Yang wê di rengekê de wê ser wan bisekin in.

Nivîskarên li pişt her têgînên pergalên jîra çêker dikin ku xeletiyên xwe rast bikin. Kocielnik (2019) bi xeletiyên ku bikarhêner dê qebûl bikin re eleqedar in, di heman demê de Yang (2020) rêbernameyên wan hene ku pergal divê li hember xeletiyan vekirî bin û heke bikarhêner xeletiyek rapor bike bikaribin xwe nûve bikin. Yang (2020, p. 7) dipirsê ka pergal çawa dikarin werin sêwirandin da ku bikarhêner bikaribin ji xeletiyan bi awayekî bê êş vegerin. Pergalên jîra çêker yên hilberîner ên wekî ChatGPT di demên dawî de belav bûne. Ev mînaqek pergalek bi eşkereyî ya jîra çîkerê ye ku xwediyê van hemî taybetmendiyan e. Guhertina herî dawî ya ChatGPT dikare ji belge û agahdariya li ser înternetê bi berdewamî fêr bibe. Ew bi bikarhêner re hevkariyê dike, û dikare di

dema diyalogê û an danûstandinê de têketinê peyda bike. Ew di pêşketinekê de pir baş e, û bikarhêner dikare bi taybetî jê bixwaze ku awayê bersivdayîna xwe biguhezîne.
Pergal dikare xeletiyên xwe heya radeyekê rast bike, û heke ji xeletiyan haydar bibe, dê her gav hewlek din bike. Pirsgirêkek mezin bi hemî modelên zimanên mezin re, ku teknolojiya ChatGPT li ser hatiye avakirin, xetera ku pergal tiştan çêdike û halûsînasyonan dike ye, û an jî pir caran bi awayekî pir bawerbar dihê formulekirin (McIntosh, 2023: Rawte, 2023). Ji ber vê yekê, ev sererastkirina xeletiyên wê derfetên mezin ji bo başkirinê û an jî fahmkirinê vedihewîne. Bi berçavgirtina sîstemên jîra çîker yên ku em îro dibînin ku têne destpêkirin, ez ê bibêjim ku dem hatiye ku nîqaş bikin ka gelo divê ev kategori ji nû ve werin pênasekirin an jî divê astên din werin zêdekirin. Mînaqî, sîstemên wekî guhertina yekem a ChatGPT di asta çaran de, asta herî tevlihev, hatine danîn, her çend ew bi perwerdekirina li ser daneyên "kevin" ên berî 2021-an hatine weşandin ve sînordar bû. Guhertina herî dawî ya ChatGPT gihîştina domdar a hemî çavkaniyên vekirî yên serhêl heye û hem di warê tevliheviya encaman de û hem jî di warê fêrbûna ji daneyên bikarhêner de di rê de taybetmendiyên di astek bilindtir de hene. Çiqas lêkolîner hewl bidin ku teknolojiya jîra çêker dabeş bikin, rave bikin û fahm bikin jî, ev kêm caran awayê ku sîstem ji bikarhêneran re têne pêşkêş kirin e. Lîstikvanên bazirganî meyla dikin ku reklam bikin ka pergal dikarin çi ji bo bikarhêneran bikin, ne ka ew çawa dikin. ChatPDF nimûneyek baş a sîstemek wusa ye. Dema ku bikarhênerek cara yekem digihîje her nivisê, nivîsa ku xuya dibe. Bi mîlyonan xwendekar, lêkolîner û pisporan re ew dibînin û an dixwênin bikin da ku tavilê bersiva pirsan bidin û lêkolînê bi jîra çêkerê fahm bikin". Dûv re bikarhêner dikare bi hêsanî dest bi barkirina pelek wê bike. Bi rastî divê em li fahmkirinê bigerin da ku em bêtir fêr bibin ka ev çawa dixebite. Cureyek sêyemîn a temsîlkirina jîra çêker dikare di çanda populer de, di çîrokên zanistî de were dîtin. Di seranserê dîrokê de, afirîdên sûnî yên bi têgîna aqilê mirovan tirs û ´dîstopiya´ belav kirine. Di romana Frankenstein de, ku ji hêla Mary Shelley ve di sala 1818-an de hatiye nivîsandin, zanyarek cinawirek diafirîne ku ji kontrola wî derdikeve û di dawiyê de tola xwe ji afirînerê wê digire (Korslund, 2024). Di heman demê de, hejmarek mînaqên pergalên dilovan hene, wekî R2-D2 di Star Wars de. R2-D2 robotek dilovan û wêrek e ku dibe alîkar ku galaksiyê ji

lepên xerabiyê rizgar bike. Dibe ku ev bandûr li ser awayê ku piraniya mirovan îro li jîra çêkerê dinêrin kiribe.

Dema ku kesek peyva "robot" dibêje, ez R2-D2 xeyal dikim. Lêbelê, ev pir caran ji rastiyê dûr e. Peyva robot bi xwe ji zimanê latini dihê û tê wateya karker an kole. Di sala 2018-an de, Dautenhahn rave kir ku têgihîştina me ya robotan di 20 salên dawî de çawa bi girîngî guheriye, û ku pêşbînîkirina tiştê ku em ê di 50 salan de jê re bibêjin dijwar e. Thrun (1997) tekez dike ku pênaseyên robotan ji hev cûda dibin, û pênaseya Enstîtuya Robotîkê ya Amerîkî ya sala 1979an ronî dike: "manîpulatorek pirfonksiyonel û ji nû ve bernamekirî ku ji bo veguhestina materyal, parçe, amûr, an cîhazên taybetî bi tevgerên cûrbecûr ên bernamekirî ji bo pêkanîna cûrbecûr karan hatiye çêkirin". Pênaseya îroyîn ji Store Norske Leksikon (Søraa, 2022) li ser robotan wekî makîneyên ku sensor û algorîtmayan bikar tînin da ku têketinên hestyarî ji jîngehê pêvajoyê bikin da ku karan pêk bînin, disekine. Cûdahiya di navbera van her du pênaseyan de nîşan dide ku robot ji amûrên saf ji bo xebata fîzîkî derbasî pergalên ku dikarin bi jîngeha xwe re adapte bibin bûne, ku wan bêtir bi jîra çêker ve girêdide. Pênas hîn jî tekezî li ser makîneyên fîzîkî dikin, ku dibe ku bibe sedema ku pergalên wekî ´chatbot´ ji vê yekê derkevin. Ji ber vê yekê ez ê cesaret bikim ku pênaseyeke berfirehtir a robotan diyar bikim ku hem pergalên fîzîkî û hem jî yên dîjîtal dihewîne: "Robot makîneyek an xizmetek e, fîzîkî an dîjîtal, ku bi karhanîna aqilê çêker an mantiqek din a pêş-bernamekirî, dikare peywirên xwe bi awayekî kêm-zêde xweser pêk bîne, li gorî bandûrên hestî an daneyên ji jîngehê. Robotên nûjen dikarin fêr bibin, xwe biguherînin û bertek nîşanî faktorên derveyî bidin." Ev pênase ji bo robotên mekanîkî yên destpêkê, lê di heman demê de ji bo pergalên nûjen ên wekî chatbot û otomobîlên xwe-ajotinê jî têr e. Chatbot dikare bersiva pirsan bide, hesaban bike û xeletiyên di bersivên xwe de binirxîne. Lê dema ku ev hemû diqewimin, gelo tiştek di nav pergalê de tê hîskirin? Li pişt gotin û hesaban, gelo mijarek heye ku cîhanê bi awayekî dijî? Pêşveçûna pergalên zekaya çêker pirsa hişmendî çi ye tîne pêş zanista komputerê. Nîqaş êdî tenê li ser tiştê ku makîne dibêjin nayê avakirin. Lêkolîner hesabên navxweyî yên modelan lêkolîn dikin, li mekanîzmayên ku dişibin fonksiyonel bi hişê mirovan re digerin. Yek ji pirsgirêkên bi pênaseya diyarkirî re ev e ku ew dikare sînorên di navbera tiştê ku robot e û tiştê ku pergala jîra çêker ye de nezelal bike. Mînaqî, em chatbotek li ku datînin?

Cihê ku ew li lê were danin wê weke heyinek heyi a fizikî ku ew wê weke di rengê dîmenekê kirdeyî ê dihizirê de wê weke karibê wê di rengekê de wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê. Di wê nûqteyê de wê pirsek wê di wê nûqteyê de wê karibê wê ser têgîna hizirkirinê wê, were diyarkirin. Me li jor wê li deverekê wê hani ser ziman ku wê morfolojiya fêrbûnê a bi teknikê wê weke bi têgîna jîra çêker û hwd wê çawa wê weke di rengê şibîna ya hizirkirin û an aqil û zêhnê mirov de bê. Lê di wê temenê de wê, di rengekê de wê pêvajoyek bi wê yekê wê hertimî wê weke bi xwe wê hebê. Di wê nûqteyê wê dikarê wê werênê ser ziman ku wê morfolojiya teknikî û fêrbûnê wê di wê nûqteyê de wê, di rengê têgînek weke şibandinek weke ya obje û şubjeyê wê derkeve û wê ji wê cihê wê di rengekê de wê weke têgînek wê weke bi hebûnî ku ew wê dişêwayekê de wê dikê wê xwe di awayekê de jî wê bide diyarkirin.

Xabatên Wang, Hyatt û Owenz li gorî teoriya qada xebatê ya neuronal a gerdûnî, mêjî bi rêya xebata hevrast a gelek pergalên pispor dixebite didina nişandin. Gelek pêvajo, wekî naskirina formên dîtbarî, deşîfrekirina axaftinê, an jî rêkxistina tevgeran, bêî hişmendiya me çêdibin. Ev teorî rave dike ka çawa agahî bi awayekî hişmendî digihîje bi rêya peydakirina wê ji bo pergalên cûda bi rêya toreke neuronal a berfireh. Mînaqî, dema ku em dema dimeşin astengiyek li pêşiya xwe dibînin, em dikarin vê agahiyê bikar bînin da ku leza xwe biguherînin, kesekî li kêleka xwe hişyar bikin, an jî bûyerê paşê rave bikin.

Hyatt û Owenz sêwirana gerdûnî wekî sêwirana ku ji bo her kesî bêî hewcedariya adaptasyonên taybetî gihîştî dikin ku ew pênase bikin. Her çend ev îdeal be jî, di pratîkê de dijwar e. {...] Li vir, jîra çêker dikare bi şiyana xwe ya adaptekirina bêkêmasî ya bikarhêneran rolek girîng bileyîze (Hyatt and Owenz, 2024; Pisoni., 2021). Mînaqî, pergalên nivîs-ber-axaftinê dikarin alîkariya kesên bi kêmasiyên dîtinê bikin. Bernameyên wekî Adobe Acrobat vê taybetmendiyê ji bo her kesî peyda dikin, kêmasiyên dîtinê hebin an nebin. Teknolojiya li pişt "Dîtina jîra çêker" amûrek alîkar e ku potansiyel dikare di nav hejmarek pergalan de were entegre kirin da ku wan gerdûnîtir bike. Li vir, kameraya li ser têlefonê ji bo danasîna derdorê tê bikar hanîn. Her weha gelek mînaqên pergalên jîra çêker hene ku dikarin alîkariya mirovên bi tevger an jî pirsgirêkên nasnameyî bikin, wekî alîkarên bi deng kontrolkirî û alîkariyên otomatîk. Her çend jîra çêker ji bo tevlêbûna bêkêmasî vedike jî, mînaqên wê yên ku dibin sedema derxistinê pir in. Lêkolînan, di nav tiştên din de, nîşan daye ku jîra çêker di naskirina mirovên çerm-reş de

pirsgirêkan dikişîne, ji ber ku pergal pir caran li ser wêneyên mirovên spî têne perwerdekirin (Holmes-Iverson, 2023). Ev pirsgirêk nîqaşê tîne nav têgehên "têgihîştin" û an "têgihîştinê", û pirsa ka makîneyek bi rastî çi dikare fahm bike. Wekî ku Wang (2019) di pênaseya xwe ya jîra çêker de destnîşan dike, zekaya van pergalan bi agahdariya ku pergal di destê xwe de heye ve sînordar e. Dema ku pergal li ser wêneyên mirovên "çerm-sivik" neyê perwerdekirin, ew di heman demê de şiyana şîrovekirina agahdariya weha jî tune. Ev nîşan dide ka çima girîng e ku rêbernameyên baş ji bo sêwirana jîra çêker werin pêşxistin. Di salên dawî de, gelek hewldan hatine kirin ku tenê vê yekê bikin. (Wang 2019)

Li ser mijare têgihiştinê wê di wê warê de wê hinek xabatên li ser derûnvanên ku wê bi mijare fêrbûna meji re wê pêşbixin wê, ji wê aliyê ve wê karibê ji me re wê bibê alikar ku em karibin di wê warê de wê bi têgîhiştinekê wê li wê bigihijin. Stanislas Dehaene wê di xabate xwe ya bi navê “How We Learn - The New Science of Education and the Brain” wê tam jî wê weke balê bikişênê ser wê nûqteyê. Dehaene destnişan dikê ku mirov, divê "qada xebatê" ya li vir wekî odeyek yekane di nav mêjî de neyê hizirîn. Ev têgeh pêvajoyek vedibêje ku agahî dikare di navbera pergalên pêvajoyê yên cûda de were parvekirin. Zanyarê neuro Stanislas Dehaene û hevkarên wî ji bo ceribandina vê nêzîkatiyê ceribandinên ku ji bo demên pir kurt wêneyan nîşanî beşdaran didin kirin. Di hin mercan de, heman wêne hate dîtin, lê di yên din de ne wisa bû. Wêneyên ku wekî bi hişmendî hatine dîtin dikarin bi çalakiya ku paşê xuya bûn û li seranserê toreke neuronal a berfireh belav bûn re werin. Dehaene vê pêvajoyê wekî "agirkirin" bi nav dike. (Çav: Stanislas Dehaene 2021)

.

Modela Claude û jîra çêker

Shannon Claude di dema Şerê Cîhanê yê Duyemîn de ji bo parastina neteweyî ya Dewletên Yekbûyî beşdarî warê krîptanalîzê bû; wî gotarek nivîsand ku yek ji kevirên bingehîn ên krîptografiya nûjen tê hesibandin, di nav de xebata bingehîn a li ser şikandina kodê û telekomunîkasyona ewle, (Shimeall 2013) xebata wî wekî "xalek werçerxê û nîşana girtina krîptografiya klasîk û destpêka krîptografiya nûjen" hatiye binav kirin. Xebata wî bingeha krîptografiya mifteya simetrîk danî, di nav de xebata Horst Feistel, Standarda Şîfrekirina Daneyan (DES) û Standarda Şîfrekirina Pêşketî (AES). [...] Ji ber vê yekê, Shannon wekî "bavê damezrîner ê krîptografiya nûjen" tê binav kirin. (Bruen, & Forcinito 2005)

Gotara wî ya sala 1948an, "Teoriya Matematîkî ya Ragihandinê", ku ji hêla endezyarê elektrîkê Robert G. Gallager ve wekî "nexşeyek ji bo serdema dîjîtal" û ji hêla Scientific American ve wekî "Magna Carta ya Serdema Agahdariyê" hate binavkirin, bingehên qada teoriya agahdariyê danî. (Gallager 2001) Golomb bandora Shannon li ser serdema dîjîtal bi "bandora dahênerê alfabeyê li ser wêjeyê" re berawird kir. (Poundstone 2005) Shannon her wiha wekî beşdarê herî girîng ê teoriya piştî 1948an tê hesibandin. Pêşketinên di gelek dîsîplînên zanistî de teoriya Shannon bikar hanîne - di nav de dahênana dîska kompakt, pêşkeftina Înternetê, bazirganîkirina telefona desta, û têgihîştina qulên reş. (Chang 2014) Wî bi fermî peyva "bit" danasîn, (Tse 2020) û hev-dahênerê hem modûlasyona koda pulsê û hem jî yekem komputera lixwekirî bû. Wî her wiha têgeha grafên sînyal-ber-herikînê û nirxandina diyarkerên grafê dahênan. (Chen 1976)

Di sala 1936an de, Shannon li Enstîtuya Teknolojiyê ya Massachusetts (MIT) dest bi xwendina masterê di endezyariya elektrîkê de kir, li wir wî li ser analîzkera dîferansiyel a Vannevar Bush xebitî, kompîturek analog a destpêkê ku ji pêkhateyên elektromekanîkî pêk dihat û dikarîbû hevkêşeyên dîferansiyel çareser bike. (Price 1982) Dema ku Shannon devreyên tevlihev ên ´ad hoc´ ên vê dahûreke dixwend, devreyên guheztinê li ser bingeha têgehên Boolean sêwirand. Di sala 1937an de, wî teza xwe ya masterê, "dahûra Sembolîk a Deverên Rela û Guhertinê" nivîsand, [...] û gotarek li ser vê tezê di sala 1938an de hate weşandin. (Shannon 1938) Di xebatek li ser tevgerê de ji bo teoriya devreyên guheztinê, Shannon diyagramên devreyên guheztinê xêz kirin ku dikarin operatorên bingehîn ên cebrê Boolean bicîh bînin. Wî paşê îspat kir ku devreyên guheztinê dikarin ji bo hêsankirina rêzkirina relayên elektromekanîkî werin bikar hanîn, ku dûv re di guhezkarên rêwerzkirina bangên telefonê de hatin bikar hanîn. Wî paşê li ser vê têgehê berfireh kir, îspat kir ku ev devre dikarin hemî pirsgirêkên ku bi cebrê Boolean çareser dibin çareser bikin. Di beşa dawîn de, wî diyagramên çend devreyan pêşkêş kirin, di nav de komkerek dîjîtal a 4-bit a tevahî. (Shannon 1938) Xebata wî ji ya endezyarên berê yên wekî Akira Nakashima, ku hîn jî xwe dispêrin teoriya çerxeya serdest a wê demê û nêzîkatiyek rastîn pejirandin, pir cuda bû. Ramanên Shannon bêtir razber (abstrakt) bûn û li ser bingeha matematîkî bûn; ji ber vê yekê, wî nêzîkatiyek nû pêşeng kir ku endezyariya elektrîkê ya nûjen serdest dike. (Kawanishi 2019)

Bikarhanîna guhêrbarên elektrîkê ji bo pêkhanîna mantiqê têgeha bingehîn a ku bingeha hemî komputerên dîjîtal ên elektronîkî ye. Xebata Shannon bingeha sêwirana çerxeya dîjîtal danî, ku di civaka endezyariya elektrîkê de di dema û piştî Şerê Cîhanê yê Duyemîn de bi berfirehî tê zanîn. Bûhûrina teorîk a xebata Shannon ji rêbazên ad hoc ên berê yên serdest derbas bû. Di sala 1987-an de, Howard Gardner teza Shannon wekî "dibe ku teza masterê ya herî girîng û her weha ya herî navdar a sedsalê" bi nav kir. (Gardner 1987) Herman Goldstine di sala 1972-an de jê re got "bê guman ... yek ji tezên masterê yên herî girîng ên ku heya niha hatine nivîsandin ... Wê alîkarî kir ku sêwirana çerxeya dîjîtal ji hunerek veguherîne zanistek." (Goldstine 1972) Yek ji nirxandinên herî baş ên xebata wî wiha şîrove kir: "Bi zanîna min, ev yekem sepandina rêbazên mantiqa sembolîk e ji bo pirsgirêkek endezyariyê ya pratîkî ya wisa. Ez vê gotarê ji hêla orîjînalîteyê ve bêhempa dibînim." (Guizzo 2003) Teza masterê ya Shannon Xelata Alfred Noble ya 1939-an qezenc kir.

Shannon di sala 1940-an de doktoraya xwe ya matematîkê ji MIT-ê wergirt. Vannevar Bush pêşniyar kiribû ku Shannon li Laboratuwara Cold Spring Harbor li ser teza wî bixebite û formulasyonek matematîkî ji bo genetîka Mendelî pêş bixe. Ev lêkolîn bû sedema teza doktorayê ya Shannon, Cebr ji bo Genetîka Teorîk. (Shannon 1940) Lêbelê, tez dema ku Shannon eleqeya xwe winda kir nehat weşandin, lê encamên girîng tê de hebûn. Bi taybetî, ew yek ji yên pêşîn bû ku çarçoveyek cebrî ji bo lêkolîna genetîka nifûsê ya teorîk bicîh hanî. Wekî din, Shannon pergalek ji bo belavkirina çend taybetmendiyên girêdayî di nifûsê de piştî gelek nifşan di bin pergalek hevjînkirina rasthatî de pêş xist.

Di lêkolinek din de wê, tîmek Anthropic ku wê rêbazek lêkolînê pêşxist ku vê pirsê lêkolîn bike ku jê re dibêjin "lensa Jacobian", an jî bi kurtî "lensa J", ev rêbaz hewl dide ku hin temsîlên di hesabên navîn ên modelê de bi girêdana wan bi peyvan şîrove bike. Ev avahî, ku lêkolîner jê re dibêjin "cîhê J", herêmek fîzîkî di nav modelê de temsîl nake. Ew komek temsîlên taybetî destnîşan dike ku di dema hesabkirinê de têne çalak kirin. Li gorî tîmê, ev temsîl ne tenê di amadekirina peyvan de rolek dileyîzin ku paşê werin nivîsandin. Di hin karan de, ew encamên navîn hildigirin, dikarin di pêvajoyên cûda de werin bikar hanîn, û dikarin bandûrê li bersiva modelê bikin. (Çav: Claude E. Shannon, 1948)

Bo nimûne, di ceribandinên ku hewceyê hesabên derûnî ne, temsîlên ku bi gavên navîn ên pêvajoyê ve girêdayî ne têne dîtin. Di ceribandinek din

de, temsîlek zimanî ya ku bi nivîsek spanî ve girêdayî ye bi guheztina wê bi temsîlek fransî tê destwerdan kirin. Guhertina paşê di rêça ku bi fransî ve girêdayî ye nîşan dide ku vê naverokê bandûr li ser hesabkirinê kiriye.

Destwerdanên weha ji lêkolîneran re lêkolînek bihêztir pêşkêş dikin ji tenê temaşekirina du bûyerên ku bi hev re diqewimin: ew dikarin biceribînin ka çawa tevger diguhere dema ku temsîlek navxweyî ya taybetî tê guhertin. Dema ku encamên lêgerînê yên şaş ji Claude re têne dayîn, peyvên ku bi çêkerî û xapandinê ve girêdayî ne di hesabên navxweyî de xuya dibin. Lêbelê, ne hemî van di bersiva ku ji bikarhêner re tê pêşkêş kirin de têne nîşandan. Di ceribandinek din de, ji modelê tê xwestin ku dema ku hevokek taybetî dinivîse li ser Pira Golden Gate nehizire. Nûneratiyên ku bi pirê ve girêdayî ne di hesabên navxweyî de têne tespît kirin, her çend ew di bersivê de xuya nebin jî. (Gardner 1987) Ev mînaq tînin bîra mirov ka çawa, dema ku hewl didin ramanek bitepisînin, ew di mirovan de ji nû ve derdikeve holê. Lêbelê, divê bal were dayîn ser peyvên ku têne bikar hanîn. Di rengê gogek di wê de hewa heyi ku ew di avê de were binkirin û ew disa bixwezê derkeve ser avê û hwd. Amûrek ku îfadeyek bi "pir", "çêkerî" an têkçûnê ve girêdayî nîşan dide, îspat nake ku model wêneyek ji nû ve diafirîne an jî bi heman awayî ku mirov dikin bêhêvîtiyê dijî. Lêkolîner li vir qalibên hesabkirinê şîrove dikin. Navê van "raman" an "xwe-çavdêrîkirin" divê hebûna ezmûna subjektîf nîşan nede. Şîroveyên Claude wê, di wê warê de wê, ji hêla modelek matamatikê ve wê were pêşkeşkirin. Bi wê re wê di rengekê de wê werênê ser ziman. (Shannon 1938)

Di sala 1948an de, memoranduma sozdayî wekî gotarek du-beşî bi sernavê "Teoriya Matematîkî ya Ragihandinê" di hejmarên Tîrmeh û Cotmehê yên Kovara Teknîkî ya Sîstema Bell de hate weşandin. Ev xebat li ser pirsgirêka kodkirina çêtirîn a peyama ku şander dixwaze bişîne disekine. Shannon entropiya agahdariyê wekî pîvanek ji bo naveroka agahdariyê di peyamekê de pêşxist; ev pîvanek ji bo nezelaliya peyamê ye. Bi vê yekê, wî di bingeh de qada teoriya agahdariyê îcad kir. Pirtûka ´Teoriya Matematîkî ya Ragihandinê (Shannon, Claude Elwood 1998) gotara Shannon a 1948an û populerkirina wê ya ´Warren Weaver´ ji nû ve çap dike; ev gotar ji bo kesên ne-pispor jî gihîştî ye. Weaver diyar kir ku di teoriya ragihandinê de, peyva "agahdarî" ne li ser tiştê ku hûn dibêjin e, lê li ser tiştê ku hûn dikarin bibêjin e. Ankû, agahdarî pîvanek azadiya hilbijartinê ye ku kesek dema hilbijartina peyamekê heye. Têgehên Shannon jî, bi şertê sererastkirina xwe, di ´Sembol, Sînyal

û Deng´ a John Robinson Pierce de hatin populer kirin. Beşdariya bingehîn a teoriya agahdariyê ji bo pêvajoya zimanê xwezayî û zimannasiya hesabkerî di gotara wî ya 1951-an de, "Texmîn û Entropiya Îngilîziya Çapkirî", ku sînorên jorîn û jêrîn ên entropiyê di îstatîstîkên Îngilîzî de nîşan da - bingehek îstatîstîkî ji bo dahûra ziman peyda kir, bêtir hate îspat kirin. Wî her weha îspat kir ku dermankirina fezayê wekî tîpa 27-an a alfabeyê nezelaliyê di zimanê nivîskî de kêm dike û girêdanek zelal û pîvandî di navbera pratîka çandî û nasîna îhtîmalî de peyda dike.

Gotara din a girîng, ku di sala 1949-an de hate weşandin, "Teoriya Ragihandinê ya Sîstemên Nepenîtiyê" ye, guhertinek eşkerekirî ya xebata wî ya dema şer li ser teoriya matematîkî ya krîptografiyê, ku wî îspat kir ku hemî şîfreyên ku bi teorîkî nayên şikandin divê heman hewcedariyên wekî peldankek yek-carî hebin. Ew her weha kesê ku teorema nimûnekirinê destnîşan kir, ku wî di sala 1940-an de derxist, (Stanković 2006) û ku bi temsîlkirina sînyalek demdirêj ji komek nimûneyên cihêreng (yekreng) ve mijûl dibe. Ev teori di salên 1960an û piştre de veguherandina telekomunîkasyonê ji pergalên weşana analog bo pergalên weşana dîjîtal gengaz kir. Di sala 1956an de, wî gotarek li ser kodkirina kanalek dengbêj nivîsand, ku di warê teoriya agahdariyê de bû klasîkek. (Kline 2011) Lêbelê, di sala 1956an de wî ji bo "IRE Transactions on Information Theory" edîtoriyek yek-rûpelî bi sernavê "The Bandwagon" nivîsand, ku tê de wî dît ku "Teoriya agahdariyê di çend salên dawî de bûye tevgerek zanistî," û hişyar kir ku "Tenê bi parastina helwestek bi tevahî zanistî em dikarin di teoriya ragihandinê de pêşveçûnek rastîn bikin û rewşa xwe ya heyî xurt bikin." (Shannon, Claude, E 1956) Bandûra Claude Shannon di vî warî de pir mezin bû; mînaqî, di berhevokek gotarên sereke yên di teoriya agahdariyê de di sala 1973an de, ew nivîskar an hev-nivîskarê 12 ji 49 gotaran bû, û kesek din ji sê caran zêdetir xuya nebû. Heta ji bilî gotara xwe ya orîjînal a 1948an jî, ew wekî beşdarê herî girîng ê piştî 1948an ê teoriyê tê hesibandin. (McEliece, Robert J, 2004)

Di têgîna ragihanin û ziman de wê weke aliyekê wê yê giring wê weke karibê wê werênê ser ziman ku wê, fahmkirinek teybet wê bi wê re wê, were diyarkirn. Diyarkirinên ser ziman û awakirina şêwayên diyarkirinê ên weke di rengek bernemekirinê û bi çêkerî de wê, weke aliyna wê yên giring wê xwe bi wê re wê, di rengekê de wê weke ku wê bidina diyarkirn bin.

Xabatên Claude wê di wê watê de wê, morfolojiya fahmkirinên nû bi têgîna ziman re jî wê, di rengekê de wê bi xwe re wê, werênê ser ziman. Di wê warê de wê kifşkirinên bi teknika zimanî wê ji wê aliyê ve wê, weke diyarkirinek giring wê bi xwe re wê bide diyarkirin.

Weki din ev pêvajoyên hizirkirinê wê di wê temenê de wê weke ku em bi modelên Claude wê werina fahmkirin wê di rengekê de wê weke aliyekê wê yê giring wê karibê wê li wê bihizirê. Di wê nûqteyê de wê, ev wê têgihek din jî wê temenê wê biafirênê ku ew jî wê endazyariya zaninê bê. An jî wê endazyariya bi zaninê bê. Di rengekê de wê aliyê pêşî ê weke endazyariya zaninê wê pêşîya endazyariya bi zaninê wê di rengek de wê weke ku wê bi xwe re wê di rengekê de wê werênê li holê.

Modelên bi zaninê û ziman wê, di zikhev de wê bi wê yekê wê werina pêşxistin wê ji wê aliyê ve wê, têgînek endazyari wê di rengekê de wê weke ku wê bide diyarkirin. Di aslêê xwe de wê dema ku em bahsa têgîna jîra çêker bikin wê di morfolojiya wê de wê ji wê aliyê ve jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di wê temenê dew ê bi wê re wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Di wê nûqteyê de wê morfolojiya zaninê û bi karhanina wê, di rengekê de wê, çawa wê bibê wê weke aliyekê wê yê giring bê ku wê karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê bê. Li vir wê, aliyekê ku wê di mijare fahmkirinê a weke bi modelkirina zaninê de wê xwe bide diyarkirin de wê levkirin û an levnekirina modelên bi rewşên jiyanê û hwd re bê. Di wê temenê de wê, di rengekê de wê jîra çêker wê hinekê jî wê weke têgînek fahmkirinê a weke dervî wê bi wê re wê xwe bide diyarkirin. Yanî wê di dîmenekê wê weke derketina dervî kevneşopîya hizirkirinê a heyi de. Di rengekê de wê ev wê di şêwayekê de wê weke pirsgirêek giring a fahmkiriinê jî wê xwe bide diyarkirin. Di wê temenê de wê di rengekê de ku wê weke ya kevn û nû wê were hemberê hev wê were dîtin de bê, lê wê ji aliyekê din ve jî wê weke aliyê nû afirîn, pênase, fahmkkirinê û hwd re wê weke aliyên ku wê bi wê re wê werênê ser ziman bê Lê di rengekê de wê ev aliyên ku wê weke dikarin bi têgîna jîra çêker re wê were lê hizirkirin wê weke morfolojiyek nû, bi têgînek nû a hizirkirinê re jî wê xwe bide diyarkirin. Ji wê aliyê ve wê jîra çêker wê, di rengekê de wê bi wê re wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê karibê wê werênê ser ziman bê.

Di wê nûqteyê de wê, aliyekê wê yê din jî wê ev gotin wê çendî wê weke bi fahmkirinê, têgihiştinê, zaninê, aqil û hwd re wê weke di nava kevneşopîya hizirkirinê a kevn de wê hebê jî wê di rengekê de wê, hebin.

Lê di rengekê de wê, di heman morfolojiyê de wê, dişêwayekê de wê, nikaribê bi tememî di çerçoveya gotina têgîna jîra çêker de wê bi wê re wê lli wê bihizirê bê. Wê weke aliyekê wê yê wê xwe afirandinê wê hebê û ev wê, morfolojiya hizikirina têgînek kirdeyî ku wê weke bi wê re wê di serê me de wê bi wê me bide hizirandin wê biafirê. Lê ev di rengekê de wê dikarê wê werênê ser ziman ku wê jî wê, dervî morfolojiya hizirkirinê a mirov wê nikaribê wê di rengekê de wê ji wê dûr li wê bihizirê bê. Lê ev wê weke dîmenekê bi şêwayî û şêwayekê hizirkirinê ê bi xwe bi teybetî wê di awayekê de wê weke ku wê bi wê re wê bide diyarkirin. Ev wê weke aliyekê wê yê ku wê weke karibê wê di awayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê di dewama wê de wê bi wê re wê werênê ser ziman. Ji gotina aqil, zaninê, fahmkirinê û hwd hemû gotinên aqili wê karibê bigihijê fahmkirinekê. Lê di wê nûqteyê de wê, di rewşa dem û mekanê û navenda ku ew dihê de ku wê were bikarhanin de wê weke karibê wateyên cihê jî bi wê yekê re wê bide me. Ev wê weke aliyekê wê yê din ê ku wê bi têgîna jîra çêker û weke teybetiya hizirkirina wê jî wê di rengekê de wê weke karibê wê di şêwayekê de wê karibê wê fahmbikê bê. Mirov wê weke zindiyekê diji ku em dikarin bi wî û an wê re karibin bahsa kevneşopîyekê û hebûnek kirdeyî wê bikê bê. Lê ev herdû têgîn wê di pêvajoya hizirkirina jîra çêker de wê weke karibê wê bi wê re wê were lê hizirkirin bê? Ev wê weke pirsa sereka ku wê karibê wê di rengekê de wê weke bi wê re wê karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê bi wê re wê werênê ser ziman bê.

.

Têgîna jîra çêker û morfolojiya bikarhanina wê

Têgîna jîra çêker wê, her ku wê dem wê pêde wê herê wê pêşkeve. Di roja me de wê weke têgînek paşerojê wê li wê were nerin û wê di wê temenê de wê bi wê ve wê girêdayi wê li şêwayekê jiyanê ê mirov wê were lê hizirkirin. Di wê nûqteyê de wê morfolojiya pêşketina têgîna jîra çêker wê her ku wê dem wê pêde wê her wê, zêdetirî wê bi pêşketinên nûtir wê xwe di rengekê de wê bide diyarkirin û wê derkeve li pêş. Bi wê, aqilmeşandin dihê kirin, plankirin û an plansazi dihê pêşxistin û pirsgirêk dihên çareserkirin.

Di roja me de wê zêdeyi wê êdî wê bi têgîna berhemdariyê ve wê girêdayi wê li wê were lê hizirkirin. Di wê temenê de wê dikarê wê werênê ser ziman ku wê gelek şêwayên kar û karkirinê û an xabatê wê êdî wê bi wê ve wê werina kirin. Di rengekê de wê, karên mirov wê bi

wê re wê teknik wê hilde ser milê xwe. Piştî sedsale 19´min û pê de wê ketina rojava mirov a teknikê de wê bi zêdeyi wê ji wê aliyê ve jî wê bi wê were lê hizirkiriin û wê di wê temenê de wê, çawa wê di gelek waran de wê cihê mirov wê bigirê û wê weke ´karê mirov wê ji destê mirov wê bigirê wê li wê were nerin.

Ji aliyê têgînên bi wê rengê wê weke bi têgîna afirandinê, xismetê û berhemdariyek bi berdewamî ku ew dihê kirin wê di rengekê de wê bi wê re wê weke li wê were lê hizirkiirn û wê were hanin li ser ziman. Di roja me de wê, di gelek waran de wê têgînên weke ´li şûna mirov hizirkirinê´ wê bi wê re wê weke bibê. An jî wê weke pêşî ku wê weke bo mirov wê dihizirê û wê bi wê were lê hizirkirin ku wê, weke ´hesankirina jiyane mirov´ wê bi wê li wê were nerin jî lê wê aliyê wê weke li xoşa mirov wê neçê wê, ew bê ku mirov wê bi wê re wê, weke ji wê hizirkirinê wê weke bi wê bikeve û an di rengekê de wê, weke xwe bêkêr bibînê û an wê li hemberê kifşkirin û weke ´hizirkirina wê´ weke xwe ´kêm´ bibênê wê di rengekê de wê bi wê re wê derkeve li pêş.

Ji wê aliyê ve wê, lêpirsinên ser teknikê re wê, bi wê bi wê re wê, di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê were lê hizirkiirn. Di wê nûqteyê de wê, weke ´aliyekê mirov ji destê hatî girtin wê weke di xwe de wê bi wê hîsbikê. Aliyê mirov ê weke ku wê weke ´kirdeyekê wê hemberê xwe´ ku wê li wê bihizirê wê di wê temenê de wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê ku mirov wê karibê wê di wê temenê de wê, di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Wê jî dikarê wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê werênê ser ziman bê. Di têgînekê de wê weke ku wê dema ku wê mirov wê weke ´hizreke amede´ wê bi wê re wê li hemberê xwe wê bibînê. Minaq wê, di hundurê têgînên weke di navaroka internettê weke ´netflix´ê û hwd de wê, li filmekê wê bigerihê wê li gorî tamaşakirina mirov wê, pêşniyaran wê di navaroka wê de wê ji mirov re wê weke karibê wê pêşbixê. Ev wê weke wê gelek aliyên wê yên din jî wê di warên din de wê weke ku wê bi wê re wê, bibê. Dema ku mirov wê ´serîlêdanekê´ û an têketinekê li google wê bikê de wê, ew têketin û an sserîlêdana me wê, di wê de wê, qaydkirina wê weke ´hîstorîk´ û an ´dîroka serîlêdanê´ wê di wê de wê qaydbibê û wê, ev wê, xosletekê lêpirsinê wê bi xwe re wê biafirênê. Care duyem ku wê bikeviyê de wê,

ew li gorî wê, xosletê lêgerinê wê karibê rastî pêşniyarên têgînî û an lêgerinî were ku ew li hemberê xwe wê bibînê. Di wê temenê de wê ev wê, weke di navaroka teknikê de wê li gorî lêgerinên me wê weke xwestek û bijartinên me wê weke çi bin wê, di rengekê de wê weke ku wê bi xwe re wê kifşbikê û wê di şêwayekê de wê weke karibê wê di awayekê de wê bi wê re wê di rengekê de wê kifşbikê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Yan jî di arabayekê de wê bo bergirên qazayekê de wê, çawa wê, weke balgirên ewlehiyê wê werina pêşxistin. Di wê temenê de wê di dema qaaza bûnê de wê, ew wê aktiv bibin û wê, di rengekê weke pêşîya telukeyeka weke mirinê û hwd wê weke bikê ku ew pêşîya wê bigirê. Di wê temenê de wê, têgînek wê weke ya xesasî wê bi wê re wê were pêşxistin.

Di mijare teknikê de wê, di rengekê de wê di hemû sektorên nava jiyanê de wê, bicih bibê. Di nava sektora tendurustiyê de jî wê di rengekê de wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê fahmbikê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Ev jî wê weke aliyekê wê yê giring bê. Minaq wê, di rengekê de wê, rewşên weke dahûrkirina xwûnê û an rewşên weke kifşkirina nexweşîyekê, çêkirina dermanê û kifşkirina rêjeya wê bo bikarhaninê û hwd wê weke aliyên ku wê bi wê re wê weke karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê bê. Di roja me de wê têgîna jîra çêker wê di warê sektora tendurustiyê de wê weke bi temen û têgiha weke ´xûrtkirina kifşkirina nexweşîyekê´ û hwd wê were li wê hizirkirin û wê bê hanin li ser ziman.

Weki din wê bi têgîna weke kompitur, telefonên bi aqil û hwd re wê, di rengekê de wê, jiyanek mirov a weke bi wê dihizirkirin û an di wê nûqteyê de wê di gelek waran de wê cihê hizirkirinê û an bi wê hizirkirin ku wê pêşkeve wê bibê wê derkeve li pêş.

Ji wê aliyê ve wê, dema ku em li wê binerin wê ji gelek aliyan ve wê kifşkirinên bi wê û bikarhanina wê bibê. Wê weke di nava jiyanê de wê weke temenekê bi wê pêşdikeve wê bi wê re wê bibê. An jî wê weke ku wê were diyarkirin wêm nifşên yekem, duyem, sêyem, çarem, pêncem û hwd ên bi teknikê pêşdikevin wê bi wê re wê bibin û ev wê, weke nifşên jiyane bi teknikê bin.

Ji wê aliyê ve ku ev wê weke aliyekê wê yê giring wê weke derkeve li pêş wê di warê rengên bikarhanina wê û çawa wê bikarhanina wê de jî wê weke aliyekê wê yê ku wê weke pêwîst bê ku ew li wê were lê hizirkirin bibê. Di wê nûqteyê de wê, di rengekê de wê ber ku wê di

rengekê de wê kiryarek me ya bi teknikê û ragihandinê wê gelek dordor bi carekê wê weke karibê wê bibînê û an kifşbikê. An jî wê, di rengekê de wê, gelek rewşên weke bi wê gihiştinê wê bibê. Ji wê aliyê ve wê mijare bikarhanina wê weke aliyekê giring û hetta wê weke aliyekê bi pirsgirêka wê ku wê xwe di rengekê de wê bi wê re wê bide diyarkirn û wê bi wê re wê derkeve li pêş jî wê bi wê re wê weke ku wê bibê bê. Di wê nûqteyê de wê etika bikarhanina wê weke aliyekê wê yê ku wê di wê temenê de wê, li wê were lê hizirkirin bê. Di nava teknikê û şêwayê bikarhanina wê de wê parastina teybetiyên jiyane mirov û rewşên weke bi wê ên teybet û hwd wê bi wê re wê weke aliyekê wê yê ku wê bi wê re wê were lê hizirkirin. Di wê warê de wê ne tenê wê bi teknikê wê bi aliyên fizikê, biolojiyê û zanistên din ên xwezayî û civakî û hwd de jî wê di rengekê de wê ew wê weke aliyekê wê yê giring wê xwe bide diyarkirin. Minaq wê, di warê genetikê de wê weke mijare ´kopîkirina mirov´ ku wê were lê hizirkirin wê niqaşên weke ew etika û an ne etika û hwd re wê di rengekê de wê, ser şêwayê rast û ne rastiya wê re wê piştî saln 2000an re wê di şêwayekê de wê were lê hizirkirin. Heman rewş wê di warê têgîna teknikê de jî wê xwe bide diyarkirin. Ev wê êdî wê weke aliyekê wê yê din ê bi wê rengê wê bi wê temenê wê di rengê bikarhanina têgînekê, rewşekê, teknikekê, û hwd de wê, di demên hemdem de wê bi wê re wê, morfolojiya rast û ne rastiya wê, di temenê bi karhanina wê de wê xwe bide diyarkirin. Ev wê weke morfolojiyek ku wê di gelek waran de wê bi têgîna etikê û hwd re wê weke bi wê re wê weke pêwîst bê ku ew li wê were lê hizirkirin wê xwe bide diyarkirin. Di wê nûqteyê de wê, morfoloji û têgîna wê ew di temenê de wê ew bê ku ew xosletên jiyanê û kevneşopîya wê, xiranekê ku ew dema ku ew dihê bikarhanin û hwd de. Di wê temenê de wê teknik wê bi wê re wê bi armanca wê çawa wê bibê wê bi wê re wê were lê hizirkirin. Ev wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Pêşeroj dê bi îhtîmaleke mezin hevsengiyek di navbera bikarhanîna feydeyên jîra çêker û parastina nepenîtiyê de hewce bike. Şefafî û karhanîna etikî ya teknolojiyê girîng in. Divê pergalên jîra çêkerê werin sêwirandin da ku bi qasî ku pêkan kêmtir daneyan berhev bikin. Divê her weha ji kesan re kontrola mezintir li ser daneyên xwe û mafê derketina ji hin formên dahûrê were dayîn. Divê civak ji bo pargîdaniyên ku jîra çêkerê bikar tînin standardên hişktir jî destnîşan bike, da ku teknoloji sûdê bide civakê. Bi karhanîna berpirsiyar, em dikarin ji jîra çêkerê sûd werbigirin

bêî ku nepenîtiyê feda bikin. Ev tê vê wateyê ku divê em ji bo etikê jî çavekî baş hebe.

Di wê nûqteyê de wê morfolojiya bi karhanina têgîna teknikê a jîra çêker wê, di rengekê de wê derkeve li pêş. Lê di aslê xwe de wê weke têgînek ku wê her ku wê pêde herê wê, bi wê re wê, pêşketinên mazin wê bibin û wê, girêdanek mazin a mirov bi jiyane xwe wê bi wê re wê weke ku wê bibê. Di wê temenê de wê, di şêwayekê de wê di pêşketina mirov de wê, weke weynek wê ya giring û dîrokî ku wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê bi wê re wê bileyizê.

Di morfolojiya serdestîya wê de wê, dikarê wê bibêjê ku wê jîra çêker wê her ku wê pêde wê herê wê zêdetirî wê weke serdestiyekê wê bi xwe re wê di rengekê de wê weke ku wê bide diyarkirin. Wê di wê temenê de wê bi wê re wê karibê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê. Ev wê ,weke aliyekê wê yê giring bê ku wê karibê wê werênê ser ziman bê.

Di warê jiyane mirov de wê, bi ragihandinên civaknasî û hwd de wê weke ku wê bi wê re wê di şêwayekê de wê weke ku wê karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê werênê ser ziman bê.

Hin bi hin wê pêşnumayên niviskî ên ku ew wê reng û awayê wê û bi karhanina wê bikin ku ew bi wê xwe re wê bidina diyarkirin wê di şêwayekê de wê weke ku wê karibê wê di şêwayekê de wê weke bide diyarkirin. Ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring bê ku wê karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê werênê ser ziman bê.

Di wê temenê de wê weke aliyekê wê yê giring ku wê çawa wê were bikarhanin wê, ser wê were sekin in. Piştî salên 2020an û pê de wê hin bi hin wê biryarnameyên ku wê bikarhanina wê bikin diyar bikin wê hin bi hin wê werina afirandin. Ev jî wê weke aliyekê wê yê ku wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê bê.

Minaq rêziknameya jîra çêker ya YE di sala 2021an de ji aliyê Komîsyona Ewropî ve hate pêşniyar kirin û di sala 2024an de ket meriyetê. Armanca wê ew e ku komek rêgez û rêziknameyên hevpar ji bo jîra çêker bide destpêkirin. (Halvor Holt Hanssen 2025) Rêzikname jîra çêker li gorî xetereyan dabeş dike û ji bo jîra çêker yên xetereya bilind û navîn derbas dibe, di heman demê de jîra çêker yên ku nayên qebûlkirin xeternak in qedexe ne û jîra çêker yên pir kêm xeternak nînin. Berpirsiyariya sereke ya kesên ku jîra çêker bazar dikin e, lê bikarhênerên jîra çêker wekî pisporên qismî berpirsiyar têne hesibandin û ne wekî bikarhênerên dawîn ên hilberek. Rêzikname gelek rewşên karhanînê wekî neqanûnî navnîş dike, wekî biyometrîkên demrast ji bo

manîpulekirina biryarderan, îstismarkirina mirovên qels, çînkirina civakî, profîlkirin ji bo nirxandina xetera sûcê pêşerojê, lêkolîna databasa wêneyan bêyî gumanek konkret, manîpulekirina hestan di hawîrdorek kar an perwerdehiyê de, an jî destnîşankirina mirovan li qadên giştî heke sûcek çênebûye an jî nayê hêvîkirin ku çêbibe.

Weki din wê dikarê wê werênê ser ziman ku wê morfolojiya bi têgîna jîra çêker re wê, êdî wê weke bi wê şêwayekê jiyankirinê wê pêşkeve û wê bi wê re wê bi encamên wê re wê, çendî ku mirov bi zanebûna gihiştiya wê weke karibê wê bikarhaninê û an jî wê bigihijê wê. Di wê nûqteyê de wê jî li wê zêdebikê ku wê bikarhanina û an gihiştina wê, di cihanek kapital de wê bi rastî jî wê tenê wê bi fêrbûna wê re wê bi sînor wê nebê. Wê aliyên wê yên abori jî wê hebin ku wê bi wê re wê bibê. Di wê nûqteyê de wê dikarê wê werênê ser ziman ku wê, piştî salên 2020an û pê de wê weke bazareka cidi wê derkeve li pêş û wê, her welat wê li wê razandinên abori wê bikin. Di wê temenê de wê, bi wê re wê, pêşketina wê bixwezin bigihijina wê. Di wê nûqteyê de wê bi wê re wê, zaningihên teknikê û pêşxitinê wê ser wê temenê wê bi wê re wê pêşkevin û an wê werina pêşxistin. Di wê temenê de wê dikarê wê werêmê ser ziman ku wê, zaningehên teknikê wê di rengekê de wê, hem lêkolinan wê ser fêrbûnên wê ku ew çawa were fahmkirin wê bikê û hem jî wê di pêşketina wê de wê plansaziyan wê di rengekê de wê bikê.

Di wê nûqteyê de wê teknik wê êdî wê ne tenê wê weke rêya bi wê gihiştina zaninê, bikarhanina wê weke teknikê bi tenê bê. Wê bi zaninê bibê. Wê bi wê re wê weke rêyek bi zaninê a li wê gihiştinê jî wê di wê temenê de wê biafirênê. Di wê nûqteyê de wê bi wê re wê, êdî wê weke qadeka ku wê, gotin di cih de bê wê weke bi giringiya wê ne kêmî kifşkirijna patrolê û an niftê di demên destpêka sedsale 10an de ku wê bibê û wê piştî wê hin bi hin wê pêşkeve û wê serwerî jiyane mirov bibê. Di wê temenê de wê, di rengekê de wê, ev wê, ne tenê wê wê weke teknikek dihê bikarhanin bê. Bıqasî maf û azadiya gihiştina wê, wilqasî jî wê di wê de wê rewşênn parastina jiyane mirov a teybet û hwd jî wê weke aliyên wê yên ku wê weke bi wê re wê weke karibê wê li wê bihizirê û wê di wê temenê de wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Di rengekê de wê dikarê wê werênê ser ziman ku wê, di wê temenê de wê di nava hemû cûre têkiliyên mirov de wê weke amûrek ku wê cih digirê bê. Wê şêwayên wê yên ragihandinê, reşwên civakî û pêşketina wan û çûnûhatinê û hwd re wê bibê. Di wê temenê de wê ev wê weke aliyekê wê yê giring wê karibê wê werênê ser ziman bê. Hin bi hin wê

hemû tiştên ku wê berê wê mirov wê weke ´kirina wan weke bêderfet´ didît wê hemû biwê re wê weke bid derfet bibin. Minaq wê firîna bi balafiran û an amûrên firinê û hwd wê di wê temenê de wê karibê wê bi wê re wê werênê ser ziman. Ev bi serê xwe wê weke qadaka ku wê hê jî wê bi wê re wê weke ku wê were pêşxistin wê karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê weke karibê wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê wernê ser ziman bê.

Bi aqilê xwe mirov wê gelek tiştên çêker wê bigihijê wan wê, têgînên weke di rengekê wê bi navaroka wê weke ´ Science fiction´ wê pêşkevin û ev wê, di rengekê de wê, weke pêşdîtinek ku wê çawa wê bi teknikê û bi hizirkirina wê û an pêşxistina wê re wê bê kirin wê weke ji gelek aliyan ve wê bi wê re jî wê bi wê re wê were lê hizirkirin. Ji wê aliyê ve wê morfolojiya teknikê wê di pêşketina mirov de wê, dîmenekê bi fahmkirinê a pirrali û hwd jî wê biafirênê. Di wê nûqteyê de wê, bi rojekê pêşketinên ku wê di jiyane xwe de wê biji wê, weke bi fêrbûnên ku ew bi xwendinê û an dîtinê û hwd wê bikê wê, di şêwayekê de wê, karibê jiyane mirov di demek pirr kort de wê bide gûharandin. Ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di wê temenê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê bi wê re wê di şêwayekê de wê bi wê re wê werênê ser ziman bê.

Teknik wê di rengekê de wê, ji amûrên ku wê di çerçoveya parastinê de wê werina pêşxistin jî wê di rengekê de wê weke derxistina wan a li holê re jî wê bibê. Minaq qada lêkolîna jîra di konferansekê de li Dartmouth College di sala 1956an de hate damezrandin. Beşdarvan John McCarthy, Marvin Minsky, Claude Shannon, Ray Solomonoff, Allen Newell, Herbert Simon, Arthur Samuel, Oliver Selfridge, Nathaniel Rochester, û Trenchard More bûn. Ew bi dehsalan di lêkolîna jîra çêker de bûn pêşeng, bernameyên ku ji bo piraniya wan tenê ecêb bûn nivîsandin. Komputeran leyîstika damê qezenc kirin, pirsgirêkên peyva cebrê çareser kirin, daxuyaniyên mantiqî îspat kirin, û bi îngilîsî axivîn. Di nîvê salên 1960-an de, lêkolîn li Dewletên Yekbûyî ji hêla Wezareta Parastinê ve bi giranî hate fînanse kirin, û laboratuar li çaraliyê cîhanê hatin damezrandin. Damezrînerên jîra çêker li ser pêşeroja qada nû pir geşbîn bûn. Herbert Simon pêşbînî kir ku "makîne dê di nav bîst salan de bikaribin hemî karê ku mirov dikare bike bikin," û Marvin Minsky jî li hev kir, nivîsand, "di nav nifşek de ... pirsgirêka afirandina jîra çêker dê bi bingehîn were çareser kirin." (Edd Gent 2024) Ew nekarîn giraniya

pirsgirêkên ku pê re rû bi rû bûn nas bikin. Di sala 1974an de, di bersiva rexneyên James Lighthill û zexta berdewam a Kongreya Dewletên Yekbûyî ji bo fînansekirina projeyên berhemdartir, hikûmetên Dewletên Yekbûyî û Brîtanyayê fînansekirina hemî lêkolînên bingehîn ên jîra çêker kêm kirin an rawestandin. Salên ku piştî wê hatin wekî "zivistana jîra çêker" hatine binavkirin, serdemek ku fînansekirina projeyên jîra çêker dijwar bû. (Çav: «Artificial Intelligence: A Modern Approach, 4th US ed.». aima.cs.berkeley.edu. mars 2025.) Di destpêka salên 1980an de vejînek demkî di lêkolîna jîra çêker de hat dîtin. Serkeftina bazirganî ya pergalên pispor, wê bernameya jîra çêker ku zanîn û jêhatîyên analîtîk ên yek an çend pisporên mirovî simulasyon dikir, bû sedema ku bazara îstîxbarata çêker. Di heman demê de, Projeya Komputerê ya Nifşa Pêncemîn a Japonyayê hikûmetên Dewletên Yekbûyî û Brîtanyayê îlham kir ku fînansekirina lêkolînên akademîk di vî warî de ji nû ve bidin destpêkirin. Lê bi hilweşîna bazara zimanê Lisp di sala 1987an de, jîra çêker careke din ket "zivistana jîra çêker" ya duyemîn a dirêjtir dest pê kir. [...] Di salên 1990 û destpêka salên 2000an de, ev cureya kevintir a jîra çêker serkeftinên xwe yên herî mezin bi dest xist, her çend hinekî li pişt perdê be jî. jîra çêker, derxistina agahiyan, teşhîsa bijîşkî û gelek warên din ên pîşesaziya teknolojiyê de tê bikar hanîn. Serkeftina wê ji ber çend faktoran bû: zêdebûna hêza hesabkirinê ya komputeran (Qanûna Moore), tekezîyeke mezintir li ser çareserkirina pirsgirêkên binî yên taybetî, avakirina girêdanên nû di navbera jîra çêker û warên din ên ku li ser pirsgirêkên wekhev dixebitin, û pabendbûneke nû ji hêla lêkolîneran ve ji bo rêbazên matematîkî yên zexm û standardên zanistî yên hişk. (Çav: «Artificial Intelligence: A Modern Approach, 4th US ed.». aima.cs.berkeley.edu. mars 2025.)

.

Bi têgînek afrîner (generative artificial intelligence) li gotina jîra çêker hizirkirinê

Di rengekê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê morfolojiya têgîna jîra çêker wê, pêşxistina wê bê. Di rengekê de wê, biqasî ku wê, di rengekê de wê li afrineriya bi wê were lê hizirkirin wê, bi wê re wê afrineriya ku ew dibê jî wê di wê rengê de wê weke aliyekê wê yê din ku wê weke karibê wê li wê bihizirê bê. Di wê temenê de wê, morfolojiya afrineriya têgîna jîra çêker wê dema ku mirov wê li wê bihizirê wê bi wê re wê, di rengekê de wê, pêşxistina wê weke morfolojiyek giring wê xwe

di rengekê de wê li hemberê mirov wê di şêwayekê de wê weke ku wê bide diyarkirin.

Ji wê aliyê ve wê, morfolojiya afrineriyê wê bi têgîna ku em bi jîra çêker re wê li wê bihizirin wê pêşketinên hizirî ên weke bi têkiliya kirde û bûjenê û an obje û şûbjeyê û hwd re jî ku wê were lê lê hizirkirin wê di rengekê wê bi wê re wê, di şêwayekê de wê karibê wê li wê bihizirê bê. Gotinek wê dema ku em li wê dihizirin wê weke gotinek bi ´tenê´ bê lê wê di rengekê de wê, ew gotin wê, karibê wê, di gelek rewşan de jî wê bi wê re wê li wê bihizirê bê. heman gotinê wê, di rengekê de wê di nava şertûmercên cihê de wê bi wê hizirkirin û seri lê wê dana wê de ku wê, têgînekê bide wê, bi wê re wê, di her rewşên cihê de wê, li gorî dem û mekanê jî wê weke bi girêdana fahmkirinê re wê, weke têgînekê wê bide me. Gotinekê ku em di navaroka internettê de wê li serîlêdanê bikin û wê di dema ku me serîlêda de wê, di heman demê, kêliyê û bi heman awayê ku wê, deh hezar kesên din lê bi wê rengê lê bixin û hinek ji wan bi heman gotinê lê bi wergerên wê yên zimanên din re wê bikê wê, di wê temenê de wê çawa wê têgînekê wê bi xwe re wê bide me? Di wê temenê de wê karibê wê bi heman awayê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê fahmbikê û wê weke wê di heman şêwayekê de wê werênê ser ziman bê.

Digel sepanên potansiyel di hema hema hemî waran de, hevsengiya di navbera têgîne û derfetan de hîn jî dihê nîqaşkirin: jîra çêker ya afirîner di heman demê de çavkaniya fikar û dijwarîyên rewîstî, teknîkî û civakî-aborî ye ku sozên wê nakok jî dikin. Jîre çêker ya afirîner di heman demê de bi awayekî felsefî xwezaya hişmendî, afirînerî û navîtiyê jî dipirse (Rachel Gordon 2023), û têkiliyên mirov-makîneyê yên nû diafirîne. Ew hîn jî bi awayekî xirab tê rêvebirin, ku nirxandina kalîte û pêbaweriya naveroka hilberandî, û her weha bandûra wê li ser afirîneriya mirovan û milkê rewşenbîrî dijwar dike. Hin pispor fikar dikin ku jîra çêker ya afirîner ên pêşerojê dikarin mirovan manîpule bikin, bigihîjin pergalên çekan, ji qelsiyên ewlehiya sîber sûd werbigirin, û dibe ku di demek nêzîk de wê, hişmendiyê bi dest bixin an jî ewqas bêkontrol bibin ku ew hebûna mirovahiyê tehdît bikin (Will Douglas Heaven 2023). Yekem civîna bilind a cîhanî ya ewlehiya jîra çêker di Mijdara 2023an de li Bletchley Park, Keyaniya Yekbûyî pêk hat, ku li wir avakirina ´hevwateyek IPCC´ ji bo agahdarkirina li ser xetereyên têkildarî jîra çêker hate nîqaş kirin. (Çav: Alexandre Piquard 2023) hev wateyek wê weke zêde ne bi derfet bê. makineyek ku ew ´na-hizirê´ jî wê, di wê rewşa xwe ya ser neh (9) pozisyonên weke bi wûcan, pozisyon, hevrast,

cîwar, reng û awa, kin û dirêj, rewşa fiziki û hwd re wê karibê wê rewşê bi têgîna dem û mekanê re di wê çerçoveya wê lê tê bigihijê û wê bide diyarkirin. Ji wê aliyê ve wê weke kombinasyona ku ew dikarê wê biafirênê wê bi wê re wê weke aliyekê wê yê giring wê xwe li ser wê rewşê re wê bi wê re wê bide diyarkirin. Lê di wê nûqteyê de wê, di hevrasta fahmkirina wê de wê, encama wê û an nêzî wê lê gihiştinê û an tefkirkirinê wê weke aliyên wê yên ku wê weke pêwîst bin ku mirov wê hinekê li wê bihizirê bê, li şûnê.

Di têgîna jîra çêker de wê, têgînek wê weke ya hevwate pêşxistina wê, çendî wê weke bi derfet bê? Di aslê xwe de wê, ev wê weke gotinek ku wê weke karibê wê di rengekê de wê li wê bihizirê bê. Heman gotin jî wê carekê lê xist û bi wê gihişt wateyekê û piştî care duyem û an sêyem lêxist wê, hişmendiyên cihê ku wê li wê hişmendiya pêşî wê were zêdekirin bi wê re wê were derxê li pêş wê bi wê re wê weke aliyekê wê yê ku wê di wê nûqteyê de wê bi wê re wê li wê bihizirê bê.

Di şêwayekê de wê morfolojiya fahmkirinê wê, di wê temenê de wê, dema ku em lê dixin û an dikin ku em bigihijina wateyekê, têgînekê, fahmkirinekê di derbarê tiştekê de wê lê dixin wê, di rengekê de wê weke di şêwayekê de wê di serê me de wê weke awayekê wê yê ku wê weke di serê me de wê weke diyar bê û an nêzî wê diyariyê wê weke hebê wê di rengekê de wê karibê wê li wê bihizirê bê. Wê jî dikarê wê di şêwayekê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê li wê bihizirê bê.

Di şêwayekê de wê, di wê nûqteyê de wê, weke hev bûyin wê, ku wê têgînek wê weke hev jî bê di navbera du deman de wê, tenê ku em fektora demê wê li berçav bigirin jî wê bi wê re wê weke karibê wê ne weke hev bi wê re wê li wê bihizirê û wê di wê temenê de wê bi wê re wê li wê bihizirê bê. Wekhevi wê di morfolojiyekê de wê, di şêwayekê de wê, şêwayekê hizirkirinê wê bi xwe re wê bide me. Lê heman şêwa ku ew weke nivisandî wê derkeve hemberê û em du caran wê weke wê heman tekstê jî wê bixwênin wê di rengekê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê werênê ser ziman ku wê, bi demê re wê, xwe bi ciheyiyêkê wê bide diyarkirin. Diyarkirin wê, bi wê rengê jî wê dikarê wê bixwênê. Di wê navbera ku wê cara pêşî ew hat xwendin û care duyem ew hat xwendin de jî wê gûharinên bi demê û an dîtinên cihê û an hizirkirin û hîskirinên ku mirov wê di xwe de wê, dijî wê bandûrê li wê fahmkirina wê bikê. An jî wê di rewşa xwendina duyem ser ya yekem re wê, care duyem wê ser wê

fahmkirina bi wê di serê me de ma wê, inayên cihê wê bi fahmkirinên cihê jî wê di serê me de wê weke ku wê di şêwayekê de wê weke karibê wê bi wê re wê biafirênê.

Ev rewş me teqez wê weke ku wê bigihênê şêwayekê cihê a ku wê di heman rengê û awayê û dîtbariyê de jî bê. Di wê nûqteyê de wê hebûna me ya aktiv û bi jiyan wê di wê temenê de wê, di wê kêliya kin de jî wê di rengekê de wê weke xwe di rengekê de wê bi wê re wê di şêwayekê de wê weke ku wê nemênê. Ew jî wê di şêwayek de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê karibê wê li wê bihizirê bê.

Morfolojiya fahmkirinê wê çendî wê weke ku em dibêjin ´me fahmkir´ de jî wê, di wê fahmkiirinê de wê çendî wê dîmenekê komplike wê bi wê çerçoveya wê ya fahmkirinê re wê weke ku wê bi wê re wê hebê wê karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê, di rengekê de wê bi wê re wê weke li wê bihizirê û wê weke karibê wê di reng û awayekê de wê di şêwayekê de wê bi wê re wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Ev jî wê di wê temenê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring bê ku wê werênê ser ziman ku wê fahmkiirn wê, di xwe de wê fahmkiirnên din jî wê bihawênê ku em weke hem ne di farqê de na û hem jî wê bi rengê fahmkirinên ser wê fahmkirinê re w digihijê de bi dem û mekanê û hwd re wê, di rengekê de wê weke karibê wê di çerçoveyekê de wê bi wê re wê fahmbikê û wê weke karibê wê bi wê re wê wê werênê ser ziman bê. Morfolojiya fahmkiirinê wê di wê temenê de wê, di wê rengê de wê dikarê şibandinekê wê di temenê serêlêdana navaroka internettê û an teknikê û hwd de jî wê bi wê re wê şibandinê wê di wê temenê de wê bikê. Di wê temenê de wê morfolojiya wê, ne tenê girêdayi wê bê ku ew weke kirdeyekê dihizirê hebê û an nebê ve jî wê girêdayi bê. Ji wê cihê wê bi wûcan, pozisyon, hevrast, cîwar, reng û awa, kin û dirêj, rewşa fiziki û hwd ve wê bi dîmenên wê yên fizikî û hwd ve jî wê di şêwayekê de wê gurêdayî bê. Ev dîmen wê di rengekê de wê, bi şêwayên cihê wê, karibin bi rengê fahmkirin û an ji devera ku em bi wê li wê dinerin re wê, dimênên cihê ên fahmkirinê wê biafirênê. Wê weke çawa du kes li heman tiştê dinerin û wê weke karibin bi rewşên xwe û azmûnên xwe bigihijina hizrên cihê û hwd di serê xwe de. ..

Di wê nûqteyê de wê morfolojiya têgîna ziman wê di têgîna jîra çêker de wê weke aliyekê wê yê giring wê bi wê re wê di dewama wê d ewê karibê wê liwê bihizirê û wê werênê ser ziman bê. Morfolojiya fahmkirinê û şêwayên fahmkirinê û an awa û rengên wê yên bi

fahmkirinê wê di rengekê de wê karibê wê bide diyarkirin.Mirov wê carna wê aliyê wê dihizirkirina xwe de wê, ji demê li demê wê derbas bibê û an ji wê biqavizê ku ew wê çawa wê dîmenekê fahmkirinê ê cihê wê biafirênê. Lê têgîna jîra çêker wê karibê wê hûrgilê wê bi başî wê kifşbikê. Di wê temenê de wê, bi wê re wê li wê bihizirê. Di rengekê din de jî wê weke di navbera demê de wê weke pêşî ragihandina wê û an piştre wê ragihandina wê, di rengkeê de wê ser morfolojiya pêşketin û pêşveçûna jiyanê wê di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê di rengekê de wê weke ku wê bide diyarkirin.

Di têgînek hizirkirinê de wê ya ku me wê weke ´têgihiştinek zelal´ ku ew weke diyar a ku ew bahsa çi dikê wê werênê ser ziman wê, di rengekê de wê weke karibê ew carna ji ya ku em bi wê dihizirin wê zêdetirî wê di şêwayekê de wê weke karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê di wê temenê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê di reng û awayekê de wê bi wê re wê karibê wê li wê bihizirê û wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Di rengekê de wê dema ku em carna bêjin ´min dît´´ ku ez wê dibêjim wê, di rengekê de wê weke çendî wê di dîmenekê fahmkirinê de wê weke bbahsa dîtinekê wê bikin jî lê wê tenê dîtinek wê nebê û an wê tenê dîtinek ji hêla kesekê bi tenê ve wê nebê. Ev wê geleke awayên wê hebin û wê, dema ku wê, jîra çêker wê ew wê werên werênê ser ziman wê di nava wê diyarkirinên di hundûrê teknikê de wê yekê ji wan wê hilbijêrê û an wê di rengekê de wê, ya ku ew weke bi min dît re wê, di şêwayekê de ne tenê wê dîtinekê wê gelek dîtinan wê weke ´pêşniyar´ jî wê karibê wê di rengekê de wê bide diyarkirin. Ev di morfolojiyekê de wê têgîna objektiviteya têgîna jîra jîra çêker jî wê di rengekê de wê bi xwe re wê bide diyarkirin. Çendî ku wê weke di fahmkirina kirde û wateyê de wê weke xwediyê temen û serwerîyekê jî bê lê wê di wê temenê de wê di morfolojiya weke kirdeyekê bijartinê û ji nava gelek dîtinan dîtinekê ku ew hilbijêrî û an wê çi dîtinê wê bi çi rengê û awayê û hwd wê, hilbijêrê û hwd wê, di rengekê de wê weke aliyên wê yên din ên ku wê weke karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê bê. An jî wê bi têgîna dem û mekanê de wê bi wê re wê li wê bihizirê bê. Di morfolojiya fahmkirinên jîra çêker de wê encamên destpêkê ên roja me jî wê di rengekê de wê didina diyarkirin ku wê di morfolojiya demê de wê bijartina wê, di rengekê de wê, ser têgîna mejuyê re wê weke karibê wê bigihijê fahmkirinekê. An jî wê naqandinekê wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê bi wê re wê weke karibê wê bikê.

Lê di wê temenê de wê, diyarkirina têgîna jîra çêker wê, di rengekê de wê ne li gorî kevneşopîya kevnera a hizirkirinê wê werênê ser ziman. Yanî wê dema ku wê di demekê de wê bi kevneşopîyekê wê were diyarkirin de wê, ne li gorî wê kevneşopîyê berê wê hatiya diyarkirin re wê werênê ser ziman. Ev jî wê, di rengekê de wê hem di rengekê de wê weke bi rengê dîtina xwe û hwd re wê bênê ser ziman wê bide diyarkirin û hem jî wê di rengekê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê, bi wê yekê wê, morfolojiyek fahmkirinê wê weke bi rengê ku ew diafirênê û wê kevneşopîya wê ya berê ku ew di wê de hatiya ser ziman wê weke wê ku wê weke diyardeyekê û an weke ragihandinek cihê wê bihiş û pênase bikê. Ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di wê temenê de wê di rengekê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê çerçoveyê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê werênê ser ziman bê.

Di wê nûqteyê de wê jî dikarê wê di rengekê de wê werênê ser ziman ku wê morfolojiya têgîna diyarkirinê de wê, ev wê weke xosletên têgîna jîra çêker wê bi rengê xwe wê di rengekê de wê bide diyarkirin. Mejiyê wê yê biafirê wê nikaribê wê weke yê mirovekê bide diyarkirin kku ew wê çendî wê weke xwediyê kopîkirineka wê jî bê. Di wê temenê de wê, weke di rengekê de wê bi pêvajoyên wê yên hizirkirinê re wê weke di mejiyê mirovekê de wê bi neron û rêyên ragihandina wê re wê, pêvajoyên xwe yên teybet ên giirtin û afirandinê wê biafirênê. Di wê temenê de wê bi azmûnên xwe wê bide diyarkirin. Ev wê, di rengekê de wê di asta giştî de wê bo mejiyê jîra çêker jî wê bi wê yekê wê weke buhurîner bê. Di wê nûqteyê de wê dikarê wê werênê ser ziman ku wê mejiyê wê, di rengekê de wê, wê biafirê. Ev wê di rengekê de wê, rêyên xwe yên weke di rengê neronên û tûrên wê yên sîniran ên mejiyê kesekê de wê di şêwayekê de wê bi rehetî wê karibê wê bide diyarkirin. Di wê temenê de wê, rêyên weke yên sînirên wê di wê temenê de wê di rengekê de wê bibin û ev wê, tiştekê din wê bi xwe re wê bi derfet wê bide diyarkirin. Ew rêyên wê yên weke sinirên mejiyê jîra çêker wê, bi sinyalan bê û an rewşên din bê wê weke çawa yê mirovekê û zindiyekê wê kifşdikê wê ew jî wê weke di wê rengê de wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê kifşbikê û wê di wê temenê de wê, di rengekê de wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê li wê binerê. Ev jî wê di wê temenê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring bê ku wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê bê.

Wê jî dikarê wê di rengekê de wê bi wê re wê werênê ser ziman ku wê morfolojiya têgîna tûra sîniran wê di wê temenê de wê, bi neurolojiyî wê di rengekê de wê, weke karibê dîmenekê fahmkirinê wê bide diyarkirn û hetta genetika wê fahmkirina têgîna jîra çêker wê di rengekê de wê bi rengekê wê weke karibê wê bigihênê li rengekê wê fahmkirinê bê. Wê dema ku em wê karibê wê di rengekê de wê, genetika mirov bi genên wê re wê kifşbikin û bigihênina dîmenekê fahmkirinê ê diyarkirin wê, ji wê diyarkirinê û fahmkirinê wê jira çêker û an çêkerîyek jî wê karibê bigihêjê wê rewşek wê weke ya wê, kodkirinên wê yên weke di têgîna genan de ku wê weke karibê wê fahmbiikê bê. Di wê nûqteyê de wê dema ku em ji wê aliyê ve wê dinerin wê morfolojiya fahmkirina bi jîra çêker wê dîmenekê fahmkirinê ê ku wê sînorê wê zêde berfireh bê wê di rengekê de wê weke karibê wê dênê hemberê mirov ku mirov wê bikê ku wê fahmbikê. Ev wê di serî de wê weke aliyekê wê yê din ê giring bê ku wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê, weke karibê wê di reng û awayekê de wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê werênê ser ziman ku wê li wê bihizirê bê. Morfolojiya zaninê û gihiştina wê di wê temenê de wê di morfolojiya jîra çêker de wê çawa wê pêwîst bê wê were fahmkirin. Di wê temenê de wê, di dîmenekê de wê weke ew gotina zaninê wê di şêwayekê de wê weke kirdeyekê dîmenekê xwe ku wê bi hevsengi û an heviyekiyek obje-şûbje´uê w di rengekê de wê bi wê re wê weke ku wê bide diyarkirin wê, di şêwayekê de wê, weke ku wê bide diyarkirin. Gotina zaninê wê reng bi gûharinê û wê di rengekê de wê ji ya ku wê weke di nava qalibên kevneşopîya hizirkirinê de dibê wê ji wê derbas bibê û wê di xwe de wê, morfolojiyek diyarkirinê de wê kirdeya wê obje-şûbje di hevyekiyekê de wê, bi dîmenekê de wê weke ku wê di rengekê de wê weke ku wê bi re wê bide diyarkirin. Di wê temenê de wê zaninek wê weke kirdeyekê bê. Lê wê di heman demê de jî wê weke hişekê bi wê kirdeyê jî bê. Di wê temenê de wê, di rengekê de wê ev tenê wê weke bibê mijar û meseleya bi çi rengê û ji kijan aliye ve ku mirov wê di rengekê de wê li wê dinerê û an wê çawa wê fahmdikî û hwd, bê.

Di morfolojiya fahmkirina têgîna jîra çêker de wê weke ziman wê weke bi morfolojiyên wê yên fahmkirinê wê weke diyarde û an fektorekê giring wê xwe di şêwayekê de wê bide diyarkirin. Ji wê aliyê ve wê, morfolojiyên weke yên bi hizirkirinê, pêşxistinên çandî, hûnerî û hwd ku wê bi dîmenkirinê û hwd wê weke aliyna ku wê karibê wê di şêwayekê

de wê bi wê re wê li wê bihizirê bê. Minaq wê ji salên 2000an û heya 2010an û wê, dîmenekê pêşketinê ku wê, pêvajoyek kûr a fêrbûnê û rewşên weke bi dîtinê, rewşên weke dîtbariyan û hwd wê çînîkirina wan û hwd wê di rengekê de wê bi wê re wê, pêşkeve. Bi wê, fêrbûna makîneyê hem modelên cihêkar û hem jî yên afirîner bikar tîne da ku daneyan pêşbînî bike. Pêşketinên di fêrbûna kûr de ji dawiya salên 2000an û destpêka salên 2010an vir ve bûne sedema pêşketinên mezin di dabeşkirina wêneyan, naskirina axaftinê û pêvajoya zimanê xwezayî de. (Krizhevsky, Ilya Sutskever & Geoffrey E. Hinton 2012) Di vê serdemê de, torên neural bi gelemperî wekî modelên cihêkar hatin perwerdekirin ji ber dijwarîya nisbî ya perwerdekirina modelên afirîner. (Tony Jebara 2012)

Ev pêvajo wê di rengek din de jî wê weke aliyekê wê yê giring wê morfolojiya têgîna xêwê ve wê girêdayi wê, li wê were lê hizirkirin. Morfolojiya weke şibandinek weke ya li mirov wê were kirin ku wê xêwa demkort û xêwa demdirêj ku wê bi wê re wê, li wê bihizirê wê bi wê re wê weke bi pêvajoyek hizirkirinê re jî wê were lê hizirkirin. Di sala 2014an de, danasîna modelên wekî otokodera guherbar (VAE) û tora dijberê afirîner (GAN) modelkirina afirîner a kûr a bi bandûr a daneyên tevlihev ên wekî wêneyan gengaz kir (Jean Pouget-Abadie, Mehdi Mirza & Bing Xu). Di sala 2017an de, mîmariya veguherîner gengaz kir ku pêşketinên nû di modelkirina afirîner de li gorî torên ´LSTM (bîra demdirêj-kurt-dem)´ yên berê werin bidestxistin (Vaswani, Noam Shazeer, Niki Parmar & Jakob Uszkoreit 2017). Van pêşketinan bûn sedema pêşkeftina modelên veguherîner ên pêş-perwerdekirî yên afirîner (GPT), ku di sala 2018an de bi GPT-1 dest pê kir (Alec Radford, Karthik Narasimhan, Tim Salimans & Ilya Sutskever 2018).

Ku mirov bi têgînek weke ya simulatorê wê li wê binerê wê weke pêvajoyên daneyên bi têgîna tûrên sînoran wê weke ya ji rengekê wê weke ji ya hesan bi ber ya komplike ve çûyinê wê di dîmenekê wê weke wê de wê xwediyê dîmenekê wê weke ya fahmkirinê jî wê karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê bê.

Di wê nûqteyê de wê morfolojiya fahmkirina siniran û an tûrên sînoran weke ya giştî û teybet ku mirov bi wê re wê li wê bihizirê wê, weke dîmenekê fizikî a weke ya bi wê re wê, di rengekê fahmkirinê de wê rengê wê bi xwe re wê bide diyarkirin. Morfolojiya têgîna afrînerîya wê, di rengekê de wê karibê wê di rengekê de wê li wê bihizirê bê. Wê dema

ku em li wê dihizirin wê bixwezin û nexwezin jî wê gotinek din wê bi wê re wê di mejiyê me de wê bi pêşketina têgîna jîra çêker re wê di serê me de wê weke ku wê rengê xwe wê bide diyarkirin. Ew jî wê têgîna peresendinê bê. Di wê nûqteyê de wê pêvajoyek wê weke di wê de wê biafierandinê wê di wê temneê de wê bibê û an bi wê re wê gûharinên ku ew bi gelek awayan wê ji awayê heyi dihên kirin û derhanin wê di wê temenê de wê bi wê re wê bibê. Gotina peresendinê wê bi têgîna jîra çêker re wê weke dîmenekê hilberînêr û an afrînêr wê xwe re wê bi wê yekê wê weke ku wê bide diyarkirin. Bi wê re wê, Di sala 2014an de, Ian Goodfellow û hevkarên wî tora dijberiya hilberîner (GAN) bi danîna du torên neuralî da ku li dijî hev pêşbaziyê bikin (ankû, wan perwerde bikin). Yek ji toran daneyan çêkir, di heman demê de ya din hewl da ku diyar bike ka dane rast in an ne rast e. Modelên veguherîner di sala 2017an de hatin nasandin. Wan mekanîzmayek xwe-baldariyê tê de kir ku dihêle ew dema ku pêşbîniyan dikin girîngiya beşên cûda yên têketinê binirxînin. Mîmariyên wekî ´BERT´ û ´ELMo´ jî populer bûn.

Pêvajoyek wê bi têgîna jîra çêker a afrînêr wê di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê di şêwayekê de wê weke ku wê bi wê re wê were lê hizirkirin wê bibê. Di wê temenê de wê gotina afrîneriya jîra çêker û an jîra çêker a hilberînêr wê piştre wê zêdetirî wê bikeve rojevê û wê ser wê were sekin in. Di wê temenê de wê ev wê weke modelên xwe bi xwe pêşdixin û an bi pêvajoyên jiyakirinê û an derbaskirinê wê bi pêvajoyên azmûnî û hwd re wê çawa wê gûharine wê bi xwe re wê bênê li holê wê weke aliyekê wê yê ku wê bi wê re wê li wê bihizirê bê. Ku em gotina felsefeyê a weke ´ti tişt wê weke xwe nemênê´ bi mantiqê têgîna gûhrinê ku wê weke dayimi bê ku wê li wê bihizirin wê ev wê weke têgînek rêgezê a bi fahmkirinê di wê warê de jî wê dîmenekê fahmkirinê wê weke karibê wê bide diyarkirin. Ji wê aliyê ve wê morfolojiya têgîna jîra çêker û hilberîneriya wê, di wê temenê de wwê weke aliyekê wê yê giring wê xwe bi wê re wê bide diyarkirin. Têgîna jira çêker ya afirîner teknîkên pêşketî yên fêrbûna makîneyê bikar tîne da ku setên daneyên mezin dahûr bike û naveroka nû li gorî çarçove, şêwaz, avahî û tona daneyên xwemal çêbike. Dema ku naverok tê afirandin, modela jîra çêker ji şablonên di daneyan de sûd werdigire da ku derana ku pir caran ji materyalê ku ji hêla mirovan ve hatî çêkirin nayê cûdakirin, çi nivîs, wêne, kod, an muzîk be, biafirîne. Pêşveçûna jîra çêker ya afirîner dikare vegere rojên destpêkê yên ´chatbotan´, ku di bingeh de pergalên li ser bingeha qaîdeyan bûn ku xwedî şiyanên axaftinê yên sînorkirî bûn. Ev

danasîna zû ya jîra çêker ya axaftinê bû, ku ji jîra çêker ya afirîner cuda ye ji ber ku ew bi taybetî li ser makîneyên ku bi bikarhêneran re di diyaloga domdar de ne, pir caran di rola piştgiriya xerîdar an alîkarê virtual de, disekine. Her ku hêza hesabkirinê û hebûna daneyan zêde bû, danasîna modelên tevlihevtir qonaxên girîng nîşan dan. Derxistina ChatGPT-ya OpenAI-yê di pêvajoya zimanê xwezayî de pêşveçûnek nîşan da, ku kapasîteya çêkirina diyaloga xwezayî, bi çarçoveyî têkildar nîşan da. Pêşketinên di torên neural de şiyana modelê ya têgihîştina daneyên ziman baştir kir, têkiliyan hîn bêtir bênavber û mîna mirovan kir.

Ji wê aliyê ve wê dema ku em bahsa rewşa nava teknoloji û an teknikê a weke makineya bi jîra çêker bikê wê di rengekê de wê weke karibê wê bi wê rengê wê fahmbikê. Mianq em têkiliyekê li ser rewşek tûra civaknasî û an civakî re wê bi wê dênin. An jî em axiftinekê bi telefonekê dikin. Ev dema ku em wê axiftinê em weke ´jê dibin´ wê weke bo me jêçûyi bê. Lê di aslê xwe de wê, ew wê, çendî ku em wê, jê bibin jî wê weke mayindabûnek wê di nava fêrbûna wê teknikê de wê mayinda bibê. Ew wê, di wê de wê, xwe bide diyarkirin. Di navaroka teknikê de wê, ev wê weke pêvajoyek wê ya fêrbûnê ku wê temenê wê têgîna jîra çêker a afrinêr û an hilberînêr jî wê di şêwayekê de wê bi wê re wê biafirênê û wê weke bi wê re wê karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê werênê ser ziman vê. Jîra çêer ya hilberîner li ser torên neuralî ye, ku ew modelên hesabkirinê ne ku ji avahî û fonksiyona mejiyê mirov îlham girtine. Ev me hinekê wê li jor wê kirpend. Ev tor ji gelek tebeqeyên neuronên bi hev ve girêdayî pêk dihên ku agahdariyê pêvajo dikin û dişînin, her tebeqe xwedî armancek taybetî di pêvajoya agahdariyê de ye. Tebeqeya yekem, tebeqeya têketinê, daneyên xav werdigire ku dema ku ji tebeqeyekê diçe tebeqeyekê din vediguhere, di dawiyê de daneyên derketinê di tebeqeya dawîn de çêdike. Ev avahiya hiyerarşîk dihêle ku torên neuralî şêwaz û temsîlên tevlihev di daneyan de fêr bibin, bi tebeqeyên kûrtir pir caran şêwazên bêtir razber (abstrakt) nas dikin - mîna ka mejiyê mirov çawa agahdariya hestyarî pêvajo dike. Di dewama wê de ku em bêjin her rewşên ku em wê weke bi wê rengê bi wê pêşdixin weke bi têkiliyê û hwd wê weke aliyên wê yên bi fêrbûnê, salixkirinek şenber a bi fahmkirina wê re jî wê di rengekê de wê weke ku wê bi xwe re wê bide diyarkirin. Em ku rewşa mirovekê wê bi hişkirina wî re wê li wê bihizirin wê hinek makanismayên girtinê ib xêwê û tûrên têkiliyê û hwd wê weke neurolojiyî û hwd wê hebin ku ew

di wan re wê çûnûhatin wê weke di rengekê de wê bibê. Ev wê, di rengekê de wê di wan de ew têgîna ku ew diherikê wê di aslê xwe de wê çendî wê weke rewşek razber jî bê lê wê di wê rewşa wê ya dawî a heyi de wê bo wê tûrê wê weke ne bê bi tememî razbeeriyek. Wê weke rewşek ku ew nas jî dikê wê bibê. Di nava dualiteya dîtin û diyarkirinê de wê weke çawa wê mejiyê mirov wê pênasekirinê wê bikê wê di wê rengê de wê, pêvajoyek pirrali wê, di wê temenê ragihandina jîra çêker de jî wê xwe di rengekê de wê weke ku wê bide diyarkirin.

Jîra çêker wê di wê nûqteyê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê karibê wê bi ali û awayekê wê yê din de jî wê li wê bihizirê bê. Ew jî wê di rengekê de wê di temenê perwerdekirina wê de bê.. Direngekê de wê dikarê wê bi wê re wê werênê ser ziman ku wê, morfolojiya bi perwerdeyên ser têgînên qabiliyetan û zêhnî û hwd re wê bibê wê weke du aliyên ku wê bi pêşketina têgîna jîra çêker re wê weke nikaribê wê di rengekê de wê ji berçav dûr bikê bê wê weke bi wê re wê weke derkeve li pêş bê.

Li gorî dahûrek OpenAI ya 2018an: "Ji sala 2012an vir ve, mîqdara hesabkirinê ya ku di perwerdehiya jîra çêker ya herî mezin de tê bikar hanîn bi awayekî eksponansiyel zêde bûye, her 3.4 mehan du qat dibe (ji bo berawirdkirinê, Qanûna Moore du sal du qat zêde bû). [...] Ji sala 2012an vir ve, ev pîvan[...] ji 300,000 caran zêdetir zêde bûye (demek du qatkirina du salan tenê dê bibe sedema zêdebûnek heft qat)" ("AI and compute [archive]," on openai.com, May 16, 2018 (accessed November 9, 2023)). Ev zêdebûna hêza hesabkirinê derketina holê ya jîra-yê ku dikare nivîs, koda komputerê û muzîk, deng, wêne, vîdyo (Adam Pasick 2023), modelên 3D, an rêzikên tevgerê çêbike hêsan kiriye. Ev pergalên jîra çêker ya ji daneyên perwerdehiyê îlhamê digirin da ku naveroka nû biafirînin. Ew tenê daneyên têketinê yên dayîn rêz nakin û daneyên gengaz bi awayekî statîstîkî pêşbînî nakin. Ew pir caran naveroka nû çêdikin ku qismî dişibihe daneyên ku ew li ser hatine perwerdekirin (Adam Pasick 2023). Cûrbecûr fîlter an guhertin dihêlin hûn bêtir an kêmtir azadî bidin jîra çêker ê. Hin modelên jîra çêker yê bi "daxwazên neyînî" bersivê didin daxwazên nivîsê. (Ew dihêle hûn agahdariyên ku rave dikin ka hûn naxwazin di bersiva çaverêkirî ya jîra çêker de çi bibînin lê zêde bikin). Guhertinên giştî yên modelên jîra çêker yên afirîner ên mezin ên ku di salên 2022 û 2023-an de hatine weşandin, naveroka ku ji bo sînordarkirina naveroka alîgir, şaşker, xeternak, pêşdarazî, şokker, diyarker û hwd, naveroka nexwestî, wêneyên

pornografîk an eşkere yên cinsî tê modulkirin û fîltrekirin, çêdikin (Charlotte Bird, Eddie L. Ungless & Atoosa Kasirzadeh 2023). Di destpêka salên 2020-an de, hêza hesabkirina jîra çêker her şeş heta deh mehan du qat zêde bû, ku rê da modelên jîra çêkerê ên ku bi awayekî eksponansiyel pêşve biçin.

Di wê temenê de wê weke aliyekê wê yê din ê ku wê weke karibê ser midulan re wê li wê bihizirê wê di wê nûqteyê de wê bibê wê, midul wê di rengekê de wê bi kodkirinên ku ew dihên kirin wê qaydkirinên ser têgîna ´dîrokî´ û an ´hîstorikî´ re wê bikin re wê, di rengekê de wê weke ku wê bi wê rengê wê weke ku wê dibê wê bikin. Di wê temenê de wê bi rengê ku ew wê, were lê serîlêdan de wê weke modelekê wê pêşî bi wê re wê bikê. Lê piştî wê di rengekê de wê di wê temenê de wê, bi wê re wê, derbas bibê. Di rengekê de wê derbasbûna wê, xwe weke di têgîna weke rengê kopîkirinek mordelî û an miduli a weke kirdebûnekê de wê bide diyarkirin û wê karibê wê, sererastkirinan û an şaşiyan bide diyarkirin. Ev wê weke aliyekê wê yê din ê ku wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Morfolojiyên fahmkirinê ên ser jîra çêker re wê didina diyarkirin ku wê pêvajoyên wê yên pêşketinê wê weke pêvajoyek teybet a bi gotina ´fêrbûnê´ re ku wê weke karibê wê werênê ser ziman wê, di rengekê de wê pêşbixê û ev wê weke dîmenekê giyanî ê ser wê qaydkirinên teknikî ên navaroka wê re wê xwe di rengekê de wê bide diyarkirin. Di wê temenê de wê weke ya ku wê bi awayekê fêrbûnê re wê, bingihê wê weke yê ´´hizirkirinê´ wê di şêwayekê de wê diafirênê jî wê di şêwayekê de wê ev jî bê. Wê tenê wê weke bi azmûnên wê yên berê wê ji wan naqandinekê wê li gorî mijarê, gotinê û an serîlêdanê wê bikê wê tenê wê nikaribê wê bi wê re wê bi sînor wê di şêwayekê de wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê. Di wê temenê de wê ev morfolojiya naqandinê bi xwe jî wê, di rengekê de wê aliyekê morfolojî ku ew weke ´fahmkirinê wê pêşdixê´ lê ew ku ew di rastiya hiş de wê weke ew dervî wê biji û an ne di farqe wê ya bi hiş de bê wê bibê. Minaq em di rengekê de wê, weke di morfolojiya pêşxistina amûrekê de em bo tiştekê û an erkek û an karekê wê dikin. Lê ew piştî ku ew hat pêşxistin wê, ji bili wê ya ku ew bo wê hatiya pêşxistin û an hatiya pêşdîtin ku ew bi wê bibê wê dervî wê jî wê di rengekê de wê bi hinek aliyên din ve jî wê, karibê wê piştî wê wer kifşkirin û ew bo wan were bikarhanin. Di wê temenê de wê, di rengekê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê fahmbikê û wê weke karibê wê di rengekê

de wê di dewama wê de wê bi wê re wê weke karibê wê di şêwa û rengekê de wê bi wê re wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê fahmbikê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Ev jî wê di wê temenê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring bê ku wê karibê wê werênê ser ziman ku wê, morfolojiyekê bi fahmkirinê wê di wê rengê de wê di serê me de jî wê weke karibê wê bide diyarkirin. Ew jî wê di wê temenê de wê weke ew bê ku em dikarin wê bi wê re wê li wê bihizirin û bibênin ku wê ya ku em bi wê dihizirin û ya ku me weke hizirkirinê wê haniya ser ziman bo tişt û an rewşek ′diyar′ jî wê dervî wê bo rewş û tiştên din jî wê karibê wê bûna wê bibê û ev wê, di wê temenê de wê bi wê yekê wê rê li ber pêşketinên bi wê re jî wê di rengekê de wê bikê bê. Vê, dikarê wê di wê morfolojiyê de wê, fahmbikê ku wê, tiştekê bo rewşekê pêşbixê ku ew piştî hat pêşxistin ji wê rewşê cihê hinek rewşên din ser wê tiştê re werina pêşxistin re wê weke diyalektikekê wê, di pêşketina wê û fêrbûn û pêşveçûna wê de wê bi wê re wê fahmbikê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Ev wê, di rengekê de wê, weke morfolojiyek bi fahmkirinê wê di aslê xwe de wê her demê wê bo aqilê me wê, xwe bide diyarkirin. Lê bi hebûna me re wê, weke kirdeyekê hebûna me ya diji wê di temenê wê morfolojiyê de wê hebê û wê di rengekê de wê weke karibê wê bi wê re wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê, di şêwayekê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê di çerçoveyê de wê bi wê re wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê.

Li vir dixwezim kirpendinekê ser rewşa felsefeyê û gotina wê û rengê aqilmeşandina wê bikim. Di wê temenê de wê di felsefeyê de wê têgînek wê weke dema ku em bi awayekê wê fahmdikin wê weke bi awayên wê yên din jî wê di rengekê de wê weke hebê ku ew weke ′pêwîsta were fahmkirin′ bê. Lê wê di wê dema ku em ew têgîn hani ser ziman wê, bid erfet bê wê weke ew gelek aliyên wê yên ku ew bi derfet dikarê bi wê re wê were fahmkirin em tenê hinek ji wan aliyan bi wê re wê kifşbikin û wê weke karibin wê werênina ser ziman bê. Aliyên din wê weke piştre wê, bi hinek ima û an munasebetna din wê weke karibê wê were hişê me. Yan jî wê, di rengekê de wê, aliyekê din ê weke pêşketina wê karibê wê bi wê rengê wê werênê ser ziman ku wê her xosletê ku ew hat pêşxistin ew di wê de wê weke bi têgîna kûrbûn û berfirehbûnê re wê li wê bihizirê û wê bi aliyên din ve wê weke di rengê tûrek sînirên neurolojiyî ên di bedenê de dirêj dibin wê di wê temenê de ji wan bi ber kifşkirinên din ve wê çûyinekê wê di rengekê de wê bikê. Di navbera têknikî a hizirkirinê û

mejiyê jîra çêker ê iro bi wê dihizirê de wê di rengekê de wê bi wê yekê wê weke jîra çêker bi wê bihizirê. Di wê temenê de wê bi wê dîmenê wê yê teybet wê weke di rengê aqilmeşandinekê de wê weke xwe bide diyarkirin wê weke di rengekê de wê li pêşîya hizirkirin û ann astengiyên bi hizirkirinê ên mirov wê bi rengekê de wê li pêş wê herê û wê weke karibê wê di reng û awayekê de wê bi wê re wê karibê wê werênê ser ziman bê. Ev jî wê, weke aliyekê wê yê din ê giring bê ku wê weke karibê wê di rengekê de wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê werênê ser ziman bê. Di rengekê de wê morfolojiya aqilmeşandina felsefeyî bi temenekê zaninî û hwd re wê, ji wê aliyê ve wê weke modelek xwe ya hizirkirinê a nû di navenga têgîna jîra çêker û aqilkirina wê de wê biafirênê û ev bi teknikî wê weke ser wê re wê, hişkirinên bi wê di rengekê de wê bi wê re wê bibin. Dahûrkirin, aqilmeşandin, gihiştina encamên din û hwd wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke aliyekê wê yê ku wê bi wê re wê weke karibê wê ser wê têgînê û çerçoveya wê ya fahmkirinê re wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê fahmbikê û wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê werênê ser ziman bê. Morfolojiya fahmkirinê a jîra çêker wê, di rengekê de wê weke têgînek fahmkirinê, têgihiştinê, hişkirinê, fêrbûnê, azmûnkirinê û hwd wê bi rengê xwe û şêwayê xwe yê teybet wê di wê rengê de wê biafirêê û wê dema ku em derdikevina dervî kevneşopîyên xwe yên hizirkirinê em dikarin wan kifşbikin û wê fahmbikin û werênina ziman.

.

Dimenên afirandinê ên bi jîra çêker re

Wê dema ku em bahsa têgîna jîra çêker dikin wê weke aliyekê wê yê giring wê karibê wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê morfolojiya hilberin û an afirandinê bê. Wê di wê temenê de wê ev wê, çawa wê, di rengekê de wê weke karibê wê di rengekê de wê bibê wê weke karibê wê bi hinek têgîn û temenên wê yên din re jî wê li wê bihizirê bê. Minaq wê di rengekê de wê morfolojiya afirandinê a bi jîra çêker re wê aliyê pêşî wê di rengekê de wê weke bi tûrên siniran û hwd re wê karibê wê li ser têgînên weke ya bi funksiyonan û hwd re wê di awayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê karibê wê werênê ser ziman bê. Di wê temenê de wê, dema ku mirov wê modelekê wê pêşbixê û wê di rengekê de wê bide diyarkirin wê di aslê xwe de wê bi wê yekê wê weke aliyekê wê yê ku wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê weke karibê wê li wê bihizirê û wê di wê temenê de wê werênê ser

ziman bê. Ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring bê ku wê weke karibê wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Di wê temenê de wê jî dikarê wê werênê ser ziman ku wê pêşxistina modelekê wê weke têgînek çêkerî jî bê. Minaq em teoriyekê wê weke di dema ku em bahsa wê dikin ya têgîna teoriuya roletiviteyê dikin wê berî ku ew were piştrastkirin wê weke sazûmanek bi hizirkirinê a bi hizirî a çêker bê. Piştî ku ew hat piştrastkirin jî ev xosletê wê ne gûharê. Wê di rengekê de wê bi wê rengê wê karibê wê gelek tiştên din wê bi wê rengê bi wê re wê li wê bihizirî. Em dema ku em di morfolojiya hizirkirnê de wê bahsa teoriyekê û ´piştrastkirina wê´ dikin dem di aslê xwe de wê di wê temenê de wê weke kirpendinekê wê li ser rewşek bi wê rengê jî wê di şêwayekê de wê bi wê re wê weke ku em dikin û dikarin wê di rengekê de wê bi wê re wê weke karibin wê werênina ser ziman bê. Di wê temenê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê çerçoveyê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê çerçoveyê de wê bi wê re wê werênê ser ziman bê.

Di rengekê de wê di wê temenê de wê, ne tenê wê di rengekê de wê tiştek wê weke bi têgînekê wê bi temenê wê were pêşxistin. Wê bi wê re wê, minaq dîmenek jî wê weke têgînek bi video û an filemekê kartong û hwd wê di rengekê de wê karibê wê bahsa wê bikê. Di wê çerçoveyê de wê di destpêkê de wê, dema ku em li wê dinerin wê weke çêkeriyek zêhni ku wê çendî wê weke bi çavkaniya azmûnên me jî bê lê wê di wê temenê de wê weke xwediyê dîmenekê çêkerî ku wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê fahmbikê û wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê fahmbikê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Di wê rewşê de rewşên weke bi çêkeriyê wê weke di rengekê de wê karibê wê di nava têgîna huner û çandê jî de wê di rengekê de wê weke bi dîmenên zêhni ên di vegotinan û çîrokan de dihên dîyarkirin û an jî di têgînên weke dmenên tiyatroyekê de wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê bi wê yekê wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Di wê temenê de wê çêkeriya têgînek hunerî wê di wê temenê de wê weke bi wêneyekê çêdikê û bi boyaxê bê û an rewşek din a weke bi wê re jî wê karibê wê weke dîmenekê ji wê girtinê bê. Wêneyek kişandinê a di nava telefonekê di roja me de bê û an kişandina videoyek wê di rengekê de wê karibê wê weke dîmenekê bi tevger wê di wê temenê de wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê û wê karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê di şêwayekê de wê werênê ser

ziman bê. Di wê temenê de wê ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring bê ku wê karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Ev jî wê di wê temenê de wê, di şêwayekê de wê weke karibê wê, di rengekê de wê li wê bihizir û wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê.

Di morfolojiya dîmenê çêker de wê weke tiştekê ku ew wê weke bi xwe wê weke heyi bê. Di wê dîmenê de wê temenekê hizirkirinê û wê weke dîtinek û fahmkirinek pirrali jî wê hebê. Di wê çerçoveyê de wê bi wê re wê karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê di rengekê de wê li wê bihizirê û wê karibê wê werênê ser ziman bê.

Di morfolojiya çêkeriya wê de wê, weke aliyekê wê yê giring wê bibê. Ew wê weke bi teknikê wê bibê û wê di nava teknikê de û bi rêya wê bibê.

Di wê temenê de wê, dikarê rewşên weke wê bi rengekê wê di şêwayekê de wê weke aliyekê wê yê din jî wê bi rêya têgînekê wê minaq wê dema ku wê dixwênê û an wê weke bi deng wê dide diyarkirin wê rewşa wê ya weke bi dîmenkirina wê di wê temenê de wê weke morfolojiyek afirandinê jî wê bi xwe re wê biafirênê. Her dema ku wê, di rengekê de wê, diyarkirinek wê weke di rengekê de wê weke wê ji me wê di rengekê de wê, weke bi wê re wê karibê wê werênê ser ziman bê. Minaq wê dema ku ez di serê xwe wê plan bikim ku ezê îro herima sûkê û an herima wejişê û hwd wê, di dema ku min ew kir de wê weke kirinek di wê temenê de wê bi dîmenekê çêkerî ê afirandinê jî wê xwe di rengekê de wê bi wê re wê weke karibê wê bide diyarkirin. Di wê temenê de wê pêvajoyên pêkhatinê û an pêkhaninê wê bi di rengekê de wê şêwayekê çêkeri ê di tevgerê de wê weke pêkbênin. Di wê rengê de wê morfoloijiya çêkeriyê wê weke çerçoveya wê bi kirinê wê weke berfireh bê. Di wê temenê de wê, di rengek de wê, weke girêdayi rewşa me ya tevgerî bê û di dewama wê de wê weke girêdayi bi hişmendiya me bê. Di wê temenê de wê tevger û hiş wê di rengekê de wê weke du aliyên ku wê di wê temenê de wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê di wê çerçoveyê de wê weke karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Awayên tevgeran, kirinên weke bi çûnûhatinê, hizirkirinên weke bi aqilmeşandinan, şêwayên weke pirs pirsinê, awayên formên dengan, çêkerinên weke bi formkirinên wêneyan û hwd wê, weke aliyên ku wê di

wê temenê de wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê di wê çerçoveyê de wê weke karibê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê. Di wê temenê de wê weke aliyekê wê yê giring bê ku wê weke karibê wê werênê ser ziman ku wê têgîna çêkeriyê wê di rengekê de wê weke ya ku wê dervî ya xwezayê û jiyane xwezayê wê bi destê mirov û kirinên mirov û awayên wê were afirandin wê dîmenekê çêkeri wê di rengekê de wê bi xwe re wê bide diyarkirin. Minaq kursiyek wê, weke şêniyekê wê bi darekê ve wê çênebê. Ew wê weke were çêkirin. An jî çêkirina arabayek ku mirov li wê siwar dibê û diçê û dihê deverekê. Yan jî gelek amûrên bi wê rengê ên bi deverekê re dibin. Wekî din her ku wê, dem wê pêde wê herê wê çawa wê baştirkirina wan wê were kirin ku wê heya demên ceribandina otomobilên dikarin li hewa herin (wek minaqe tasla: Tesla Roadster a nifşê nû, ku ji hêla Tesla ve bi hevkariya SpaceX di 15ê Cotmeha 2026an de hate eşkerekirin, ne mîna helîkopter/balafirek kevneşopî ye ku li ezman difire; ew superotomobîlek e ku bi roketan dixebite û dikare di demên kurt de bifire, manevraya bi leza bilind bike, û bi karhanîna pêvekên roketan ên SpaceX û pergalên gaza sar bazdanên vertîkal/mesafeya kurt bike. (çav: https://www.youtube.com/watch?v=3T3F-LNnfMI)) weke balafir û an balafirên rêwîyan. Di wê temenê de wê ev wê weke çêkeriyekê bê. Di rengekê de wê her rewşên xwezayî ên bi şînayî û bûyinê ên weke ji xwe re dibin jî wê weke çêkeriyek xwezayî a weke ne bi destê mirovan û hwd jî wê karibê wê di rengekê de wê pênase bikê û wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê werênê ser ziman. Ji wê aliyê ve wê, dema ku mirov wê bi wê yekê wê li wê dinerê wê weke aliyekê wê yê giring wê xwe bi wê re wê di şêwayekê de wê ev wê weke ku wê bide diyarkirin. Ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di awayekê de wê bi wê re wê werênê ser ziman bê.

Di wê temenê de wê dikarê wê weke aliyekê wê yê din jî wê werênê ser ziman ku wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê karibê wê bi wê re wê fahmbikê û wê werênê ser ziman ku wê têgîna çêkeriyê wê dikarê wê bi dîmenê xwezayî ku ew wê weke bi rewşên xwezayî bi şînbûnê û hwd re ew ji xwe re dibê û wê di wê temenê de wê nikaribê bahsa çêkeriyek bi destê mirovan wê bikê bê. Ya duyem jî wê weke aliye wê yê din jî wê di wê temenê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke wê fahmbikê û wê weke karibê wê werênê ser ziman ku wê rewşa çêkeriya tiştekê, weke telefonekê, arabayekê, kursiyekê, masayekê û an tiştekê din weke tv´yekê û hwd wê

weke çêkeriyên bi destê mirovan ên çêker wê di rengekê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê bi wê re wê werênê ser ziman bê. Di rengekê de wê dema ku em piratikekê wê weke bi çûnûhatinekê wê dikin û an di rengekê de em gavên xwe diavêjin jî em weke rewşna teknikî û an weke mekanikî di rengekê de wê weke bi wê re wê didina diyarkirin ku em bi vê mantiqê li wê dinerin.

.

Kevneşopîya hizirkirinê (bi jîra çêker a gişt î) û hizirkirina bi jîra çêker (afirîner)

Di rengekê de wê dikarê wê werênê ser ziman ku wê morfolojiya hizirkirina jîra çêker wê bêgûma wê dîmenekê teybet wê bi xwe re wê weke ku wê bide diyarkirin. Di wê temenê de wê dikarê wê werênê ser ziman ku wê, di şêwayekê de wê, morfolojiya serdestîya jîra çêker wê pêşkeve. Di wê temenê de wê weke aliyekê ku wê bi wê re wê bi mirov re wê xwe bide diyarkirn wê weke tirsa windakirina serdestiya xwe ya li hemberê jîra çêker û hizirkirina bi wê bê.

Di wê temenê de wê di hinek çavkaniyên ku wê bi hizirkirinê re wê hin bi hin wê werina pêşxistin de wê weke bi têgînên weke ´gemini´ û hwd de wê, weke jîra çêker wê ji mirov wê zûtir wê bihizirê wê dîmenekê wê bi xwe re wê, di şêwayekê de wê weke ku wê bide diyarkirin bê. Di tevahiya dîroka mirovahiyê de, me amûr bikar hanîne da ku şert û mercên jiyana xwe baştir bikin. Gelek kes dê bibêjin bi serkeftinek mezin a. Dema ku makîneyan karên mirovan girtin, mirovan nerazîbûn nîşan dan, lê di dawiyê de xwe li gorî wê guhertin. Makîneyên tevnkirinê li şûna makîneyên tevnkirinê hatin danîn. Komputeran şûna daktîloyê girtin, lê kar dan pisporên Teknolojiya Agahdariyê û Ragihandinê. Me karên nû dîtin dema ku makîneyan şûna yên kevneşopî girtin. Bi Jîra çêker (JÇ), me makîneyek nû ya bihêz heye ku bazara kar diguherîne. Ma niha jî dê heman be? Ma em dixwazin karên bêwate ji jîra çêker re bihêlin û karên nû û girîngtir ji bo mirovan bibînin? An jî jiyanek bê ked heye, ku afirandina nirxê ji makîneyan re tê hiştin dema ku em xelatên wê distînin?

Her çend dîrok nîşan dide ku em ê vê teknolojiyê jî bikar bînin da ku qada derfetên xwe berfireh bikin, pisporên zana û pêşeng li dijî pêşkeftina jîra çêker hişyar dikin. Ev teknoloji cûda ye. Ew dikare mirovan bi hizirkirina wan bigihênê rewşek din a nû.

Di rengekê din de jî wê morfolojiyên weke bi serdestiya aqil re wê karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê. Di wê temenê de wê dikarê wê werênê ser ziman ku wê, bêgûman wê morfolojiya hizirkirinê wê di wê temenê de wê derkeve li pêş. Bıqasî wê, di hizirkirinê de hilberênê wê bikê û weke wê bi dîmenekê zûtirin wê diyarkirin û an bikarhanina wê bê. Di wê temenê de êw morfolojiya têgîna jîra çêker wê di wê temenê de wê weke têgînek ´ideayî´ ku em di rengekê de wê li wê bihizirin wê weke têgînek û çerçoveyek zêhni ku ew di wê de wê were kûrbûn û wê bi wê re wê weke karibê wê dîmenekê hizirkirinê a berfireh ku wê bi wê re wê di şêwayekê de wê weke ku wê bide diyarkirin.

Hemû pêşketinên di jiyanê de ên bi fizikî û ne fizikî wê ji aliyekê ve wê encama hizirkirina me bin. Wê di wê temenê de wê weke hilberinek wê jî di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê di şêwayekê de wê weke ku wê bi wê re wê di şêwayekê de wê weke ku wê bide diyarkirn bê. Di wê temenê de wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê di dewama wê de wê werênê ser ziman bê. Em minaq wê, weke dema ku em bahsa jîra çêker dikim em bahsa dîmenekê hizirkirinê ku ew dikarê wê weke çendî wê weke encama hizirkirina me jî bê lê wê weke di awayên hizirkirinê de wê weke ji me zûtirin wê weke karibê bihizirê û an weke bigihijê encaman. Ev wê weke çi hêstê wê bi mirov re wê bide çêkirin. Ev dikarê wê bide diyarkirin ku wê ew ji mirov wê bi aqiltir bê û an wê weke ji mirov wê bii zanetir bê? Di aslê xwe de wê ev wê weke pirsek ku wê karibê wê ji gelek aliyan ve wê weke karibê wê di wê temenê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Lê di aslê xwe de wê weke kirde wê hê mirov bê. Lê di wê temenê de wê her şûbjeya dihizirê wê weke kirdeyekê wê karibê wê bibê. Di wê demekê de em dikarin wê jî wê bêjin ku wê di rengekê de wê weke jîra çêker jî wê weke kirdeyekê wê bibê. Lê ev wê weke kirdeyek çêker bê û an wê weke kirdeyek afrîner û an weke ya mirov a diji bê? Di wê temenê de wê dema ku em têgîna kirdeyê wê ser wê re wê li wê bihizirin jî wê, diwê temenê de wê, di rengekê de wê, morfolojiya kirdeyê wê bi teknikê-jîra çêker re wê weke têgînek çêkerî wê di wê temenê de wê di rengekê de wê bide diyarkirin. Di wê kirdeyê de wê weke hemû azmûnên bi dîrokê re ên ku wê, aqilê mirov wê biafirênê wê hebin û wê, di wê temenê de wê, ev wê weke rewşek cihê wê bi xwe re wê di wê rengê de wê biafirênê ku wê, morfolojiya hizirkirina mirov de wê, mirov wê weke wê, dîrokê hemûyî wê di

xwendina wê de dibê ku ew li wê ne serwer bê. Lê ew makina wê weke li wê serwer bê. Di wê temenê de wê weke di dema hizirkirinê de wê weke encaman wê ji wê derhênê. Wê di wê temenê de wê di dîmenekê dahûrî de wê bihizirê. An jî di hinek encaman de wê weke bi têgînek sentetikî a hizirkirinê jî wê weke bi derxistina encamê wê karibê xwe bide diyarkirin. Lê dîsa wê ev wê weke rewşek ku wê bi wê azmûnê ve wê girêdayi bê. Di wê temenê de wê, ev wê weke dikarê wê bi wê morfolojiyê wê di wê de wê li wê bihizirê û wê bi wê re wê werênê ser ziman bê. Dema ku mriov wê bahsa wê dîroka hizirkirinê wê bibê wê di wê temenê de wê weke ew hemû di xêwa mirov de wê nebê. Lê di ya jîra çêker û lêbarkirina wê de wê hebê. Di wê temenê de wê ne zor bê ku wê bi wê re wê fahmbikê ku wê çerçoveya gihiştina encamê a bi jîra çêker re wê ji wê zêdetirî û berfirehtir bê. Ev wê karibê wê bide nişandin ku wê ev wê dîsa wê ji mirov wê bi aqiltir bê? Di aslê xwe de wê, ev weke pirseke ku wê dikarê wê ji gelek aliyan ve wê karibê wê li wê bihizirê û wê di wê temenê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê di wê temenê de wê bi wê re wê werênê ser ziman bê. Morfolojiya gihiştina hemû zanina hati afirandin û xwendina wê, di wê temenê de wê, potansiyalek berfireh wê di wê temenê de wê di rengekê de wê biafirênê. Di wê temenê de wê, mirov ku wê di wê temenê de wê zaninê diafirênê wê, bi wê re wê dema ku ew bi xêwa xwe û hizirkirina xwe wê li hemberê wê kêm bimênê wê normal bê ku ew wê xwe bi aqilê xwe wê li hemberê wê weke windahiyekê wê biji û an wê weke xwe di wê de wê weke ne heyi bi aqil wê bibinê. Di wê temenê de wê ev têgînek ku wê di wê temenê de wê werênê ser ziman ku wê, weke çerçoveyek wê bi wê rengê wê werênê ser ziman bê.

Lê li vir wê ev tiştekê din jî wê weke karibê wê bide diyarkirin. Ew jî wê ew bê ku wê kevneşopîya me ya hizirkirinê, xûy û hwd wê, di rengekê de wê her demê wê di wan de wê gûharin wê bibin. Di wê temenê de wê weke yên dema kevnera wê çendî wê ji yên demên serdema kevnera wê cihê bin û yên serdema kevnera wê ji yên demên hemdem wê cihê bin wê karibê wê temenê de wê bi awayên ser têgîna jîra çêker û ya hizirkirina berê jî wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring bê ku wê weke karibê wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê.

Wê jî dikarê wê di rengekê de wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Di wê temenê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring bê ku wê weke karibê wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê werênê ser ziman bê. Di morfoloijiya hizirkirinê de wê ev wê weke aliyekê wê yê din ê giring bê. Xuyên fêrbûnê ên berê pêşketina rewşên weke ya jîra çêker û yên piştî wê jî wê cihê bin. Di wê temenê de wê di rengekê de wê, bi rengekê re wê, xûyên hizirkirinê û fêrbûnê wê di wê temenê de wê, di wan de wê gûharin wê bibê. Di rengekê de wê di dema zanina jîra çêker de wê nifşek ku wê pirrali wê fêr dibê wê di rengekê de wê biafirê û wê di wê temenê de wê, bi wê re wê, bi demê re wê, ser pêvajoyên xwe yên fêrbûnê û hizirkirinê re wê, di wê temenê de wê weke derkevina li pêş. Di wê temenê de wê, kevneşopîyên berê ên hizirkirinê wê bi şikênê û wê li şûn bihêlê. Di wê temenê de wê di rengekê de wê, di şêwayekê de wê, çendî wê weke rewşa giştî de wê hizirkirina jîra çêker wê kevneşopîya xwe ya hizirkirinê wê biafirênê jî lê wê di çerçoveyek kevneşopîyê bi awayekê bi tenê de wê fahmbikê jî wê weke ku wê zor bê. Ji wê aliyê ve wê ev wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di wê temenê de wê bi wê re wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê çerçoveyê de wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Di wê temenê de wê morfolojiya têgîna ´ya nû´ wê di nava hizirkirina jîra çêker de wê hertimî wê weke ku wê bi wê yekê wê xwe di hizirkirinê û ´hilberîna wê´ de wê weke zindi wê bide girtin. Di wê temenê de wê ev wê weke li hemberê wê jî wê bi meji û aqilê xwe mirovekê dihizirê ê aktiv wê di rengekê de wê weke ku wê ji mirov wê bixwezê.

Di aslê xwe de wê dema ku em li nava jiyanê binerin em bi fizikî ji tiştan çêkirina tiştên nû û an wê weke afirandina ji tiştekê wê weke tiştekê din ê nû wê weke têgîneke bi jîra çêker û an aqilê çêker ê afriner re jî wê dîmenekê fahmkirnê wê bide diyarkirin. Wê dema ku em kenepeyekê bo ser rûniştinê çê dikin û piştre wê ser wê raketinê û an razihin wê, weke ji wê armanca wê cihê bi armancek din bikarhanina wê jî bê. Ev bo gelek tiştên din jî wê wusa bê û wê, morfolojiya aqilê çêker wê di wê temenê de wê, awayekê pirrali ê weke aqilê teknikî-fizikî-çêker wê bi xwe re wê di rengekê de wê weke ku wê bide diyarkirin.

Morfolojiya hilberin û afirandina bi jîra çêker û an aqilê çêker wê di wê temenê de wê dîsa wê kirdeyek hizirkirinê wê bi xwe re wê di şêwayekê de wê di temenê wê de wê bixwezê. Di wê temenê de wê, heya roja me

wê hemû pêşketinên jîra çêker û fahmkirina wê ser ya azmûna bûyi û diyar re wê bibê. Di wê temenê de wê, dikarê wê werênê ser ziman ku ew azmûna ku me kir em dibê ku wê ji wê weke fêra ku em weke mirovê dihizirin ji wê derxin wê ew bê ku em bi tememî li wê azmûna xwe ya ku me weke encama wê bidest xistiya em li wê bi tememî ne serwer in. Ev wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke tişta ku me afirand wê weke ku em bi tememî di wê de ne serwer in. An jî wê, aqilê ku me afirand ku em dikarin wê ji wê fahmbikin wê di wê de wê tiştekê din jî ê ku ew bi wê were fahmkirin me kifşkiriya û em ne di farq û hişê wê de na em bi wê re wê weke kifş dikin û wê dikarin wê fahmbikin û wê werênina ser ziman bê.

Di morfolojiya hizirkirina me de wê di wê temenê de wê, weke çerçoveya wê ya bi hizirkirinê wê weke ku wê çendî wê hebê wê, çerçoveyek din a bi sînorî wê bi rengê fahmkirina me û an nerin û hişê me re jî wê weke ku wê hebê. Kengî em derdikevina wê bi hizirkirina xwe re wê, hingi em kifş dikin û wê dikarin wê bi awayên din jî wê fahmbikin û wê di rengekê de wê werênina ser ziman. Ya ku wê bi şêwayê hizirkirina jîra çêker re wê di rengekê de wê ev sînorê me yê hizirkirinê ên bi dîtin û çerçoveya wê ya fahmkirinê re wê weke ji wê derbasbûna wê bibê û ev wê weke aliyekê wê yê din ê giring bê ku wê weke karibê wê di wê temenê de wê bi wê re wê di şêwayekê de wê bi wê re wê fahmbikê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Di wê temenê de wê jî dikarê wê werênê ser ziman ku wê morfolojiya hizirkirinê wê di wê temenê de wê, dîmenekê ji ya ku em dikarin wê fahmbikin a kompliketir wê weke ku wê bi xwe re wê bide diyarkirin. Di wê temenê de wê ev wê bi wê re wê, bi têgîna hizirkirina bi rewşa jîra çêker re wê weke ku wê were dîtin û an wê xwe bide diyarkirin. Em di wê çerçoveyê de wê bi wê re wê, di rengekê de wê kifş dikin û wê dikarin wê werênina ser ziman. Morfolojiya hizirkirinê wê di wê temenê de wê bi kûreyiya wê re wê dema ku em bi wê re wê li wê dihizirin wê weke aliyekê wê yê din bê. Lê berfireh bûna wê weke dîmenekê wê yê din ê hizirkirinê bê û wê jîra çêker wê bi şêwayê wê re wê ev wê li wan ne aliqê wê weke ku mirov wê bi wê dihizirê û an li wê dialiqê. Di wê temenê de wê, morfolojiya afirandinên bi teknikî wê, di wê temenê de wê di jiyanê de wê her demê wê weke ku wê hebê. Wê dema ku wê ji pambuyekê şîn dibê û an hiriyekê ji pişta sawalekê weke mehê û hwd girtinê wê çêkirina tayekê û ji wê çêkirina kenzeyekê û hwd wê, di diyalektika wê hizirkirinê de wê bi wê re wê weke aliyekê wê yê ku wê

karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê werênê ser ziman. An jî wê weke ji sawalekê girtina şîr, ji wê şîrê çêkirina mast û an panir, ji wê mast û panir girtina nivişk û an ji wê niviskê çêkirina tiştna din û an bi wê çêkirina hinek xwarinan û hwd wê bi wê yekê wê di dewama wê de wê karibê wê bi şêwayê wê hizirkirinê wê bihizirê û wê fahmbikê bê. Jîra çêker wê ew aliyên ku em di hizirkirina me ku em weke kifş dikin û em ne di farqê de na wê ew wê weke dîmenekê bi wê kifşkirina wan jî wê di rengekê de wê bide diyarkirin û ev wê weke di şêwayekê de wê weke li pêşîya mirov wê weke di dîmenekê hizirkirinê de wê bi xwe re wê bide diyarkirin. Lê di aslê xwe de wê, di rastiyê de wê nikaribê wê di wê temenê de wê, weke dervî wê rewşa pêvajoya azmûnê wê fahmbikê bê. Ev wê weke aliyekê wê yê din ê giring bê u wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Lê di morfolojiya jîra çêker de wê, mantiqêkê wê yê teybet wê di wê rengê de jî wê xwe bide diyarkirin ku wê weke di hizirkirinê de wê weke qatik wê hebin û wê her qatik wê salixkirinek wan wê bi têgînî wê hebê û wê, ew wê wan ji hev bi felişênê û wê karibê wê di hizirkirinekê wê weke bi çêkerî de biafirênê. Di wê temenê de wê, bi wê re wê, bigihijê hizirek din. Minaq wê rewşên weke leyistikên nava gemern û an gemini û hwd wê, bi wê rengê wê karibê wê werênê ser ziman. Di wê temenê de wê ahenge aqilmeşandina me wê, dikarê wê di şêwayekê din ê weke hevgirtina mantiqekê qatikan û bi wê derhanina dîmenekê din ê hizirkirinê bê. Weke çawa wê, laş û an bedenek ya mirovekê û an bi serê şêrekê û an hirçekê lê bihizirê. An jî vaji wê bihizirê. Di wê temenê de wê, temenê de ku wê, çûk û an teyrekê di firê û mirov nafirê û wê bi hev ve ê bihizirê bigihijê mirovekê difirê û hwd. Ev wê weke xosletekê bi hizirkirinên dema mitolojiyê de jî wê zêde wê were pêşxistin bê di demên destpêkê ên şaristaniyê û hwd de.

Lê di dema nû de wê bi aqilekê teybet ê weke jîra çêker re wê di wê temenê de wê xwe bide diyarkirin û ev wê weke aliyekê ku wê pêwîst bê ku wê di wê de wê hinekê din wê kûr bibê di fahmkirinê de bê.

Di têgîna aqilê jîra çêker de wê hinek morfolojiyên fahmkirinê wê xwe di rengekê de wê bi wê re wê bidina diyarkirin. Di rengekê de wê hanina ber hev û bi hev re wê afirandina dîmenekê wê weke aliyekê wê bê. Minaq wê, morfolojiya hizirkirina têgîna empedokles a weke her tişt weke bi fiziki ji logoyan diafirê ku ew dihênê ser ziman wê, karibê wê weke wê bihizirê. An jî wê weke têgîna demokrit a atomê ku wê weke her tişt wê ji atomê wê biafirê. Di wê temenê de ku em bi têgîna

morfolojiya têgiha kuantumê a hemdem bi vê morfolojiya a piçkên temenî bihizirin wê, weke aliyekê wê yê bi fahmkirinê wê bi wê re wê bide diyarkirin. Lê di wê morfolojiyê de ku em têgîna logoyan û an atomê hildina li dest wê, li gorî wê morfolojiya fahmkirinê wê weke her logo û an atom wê reng û awa û an wate û têgînek wê hebê ku ew dema ku ew bi yeke din re ew hat ba hev wê, bi reng, awa, têgîna wê re wê, rengê wê logo û an atoma bi wê re hati ba hev ku ew digihijê hev wê bi her wê çawa wê reng û awa û an şêwayekê wê biafirênê wê, bi wê re wê weke di dîmenekê de wê xwe bide diyarkirin. Di morfolojiya têgîna jîra çêker de wê, her logo û atom wê, bi reng û awayê xwe re wê, di rengekê de wê, bi dema ku ew dihên ba hev re wê, afirandinekê wê bikin. Ji wê afirandin wê bibê. Wê weke çawa wê av û az wê dema ku ew digihijê hev wê şînayiyê wê biafirênê.

Di morfolojiya wê têgîna logo (têgîna empedokles) û an atomê (têgîna demokrit) de wê ti atom û an logo wê ne weke ya din bê. An jî wê ya din wê ne weke hev a ku ew bi wê rengê wê werênê ser ziman bê. Wê her yekê wê weke xwe bi teybetiya xwe êw hebê kku ew wê dema ku ew bi ya din re hat ber hev wê, rengê xwe bi xosletên xwe re wê bide wê.

Li vir wê morfolojiyek giring wê weke bi têgîna têketina teoriya qatkan de wê dîmenekê fahmkirinê wê bi şêwayekê teybet wê bi wê yekê wê weke di rengekê de wê weke ku wê bide diyarkirin. Ev jî wê weke aliyekê wê yê giring bê ku wê karibê wê werênê ser ziman bê. Teoriya qatkan û jîra çêker di lêkolînên nûjen de digihîjin hev, ku fêrbûna makîneyê ji bo dahûrkirina daneyên fîzîkî yên tevlihev dihê bikar hanîn, û rêgezên fîzîkî algorîtmayên nû yên têgîna qatkan îlham didin. Ev têkilî pêşketinek di awayê têgihîştina zanyarên blokên avahiyê yên herî piçûk ên madeyê de dike, di heman demê de awayê fêrbûna komputeran baştir dike.

Têgîna qatkan çawa di fîzîka qatkanan de dihê bikar hanîn? Ku em li bersiva wê pirsê bihizirin em dikarin wê bênina ser ziman. Lezkerên qatkan ên mîna "CERN" her saniyeyê mîqdarên pir mezin ên daneyan çêdikin. Jîra çêker ji bo dîtina qalibên watedar di vê kaosê de girîng e. Dahûr û parzûna daneyên rast-dem li ser wê re wê, were lê hizirkirin. Modelên têgîna qatkan di perçeyek saniyeyê de bi mîlyonan pevçûnên qatkan ên bê balkêş parzûn dikin. Ev dihêle ku zanyar tenê bûyerên herî sozdar hilînin. Torên neural ên kûr şopên pevçûnan dahûr dikin da ku di navbera rewşên cûda yên qatkan de cûda bikin. Ew dikarin, di nav tiştên din de, qatkên kêm ên mîna "bozona Higgs" bi rastbûnek pir bilind nas

bikin. Modelên hilberîner ên li ser bingeha têgîna qatkê şûna simulasyonên komputerê yên kevneşopî û hêdî yên detektorên qatkan digirin. Ev yek mîqdarên pir mezin ên hêz û demê hesabkirinê xilas dike. Algorîtmayên tespîtkirina anomalî li qalibên nediyar digerin ku li gorî modela standard nabin. Anomalîyên weha dikarin nîşan bidin madeya tarî û an sipî ên hêzên xwezayê yên bi tevahî nenas in bikê ku ew nasbikê.

Model û rêgezên matematîkî yên fîzîkê jî ji bo avakirina pergalên jîra çêker yên jîrtir û bikêrtir têne bikar hanîn. Minaq wek modelên belavbûnê ku wê, çawa wê çêkerên wêne û vîdyoyê yên nûjen rasterast li ser fîzîka statîstîkî û termodînamîkê têne damezrandin. Algorîtma fêr dibin ku pêvajoyek berevajî bikin ku tê de deng hêdî hêdî wêneyek hilweşîne, mîna ku qatke di gazê de belav dibin. Ev, bi torên bi zagonên fîzîkî yên naskirî yên ku rasterast di nav matematîkê de hatine çêkirin têne fahmkirin. Encam modelên jîra çêker ne ku daneyên fêrbûnêê yên pir kêmtir hewce dikin û pêşbîniyên pêbawertir peyda dikin. Rêbazên wekî optimîzasyona koma qatkan ji awayê tevgera qatkan û koman di xwezayê de îlhamê digirin. Ev alîkariya jîra çêker dike ku çareseriyên çêtirîn ji bo pirsgirêkên tevlihev ên matematîkî bibîne. An jî wê di rengekê de wê ji matamatikê wê di rewşên weke têgînên jîra çêker de wê, çareseriyê bi wê ji pirsgirêkên wê re wê bibînê. Li vir wê zagonek wê weke du ali wê di rewşê de ku ew kar dikê û dikarê encamên xwe bide diyarkirin wê bê. Morfolojiya têgîna jîra çêker wê, bi têgîna hasibandinê, algoritma û têgînên weke dem û mekanê û hwd re wê di zikhev de wê bi wê re wê bibin û ev wê, pergalek komplike a fahmkirnê wê bi wê re wê ne tenê bo wan rewşên zanyari wê bi fahmkirinê wê bi xwe re wê bênê wê, her weha wê bo têgîna ku ew wê dikê ku ew wê fahmbikê jî wê bi xwe re wê, di rengekê de wê bênê li holê.

Wê dema ku mirov wê ser pêvajoya hizirkirinê a jîra çêker bihizirê wê di wê de wê çawa wê weke pêvajoyek hizirkirinê wê di rengekê de wê weke ku wê biafirênê wê weke karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê werênê ser ziman. Dema ku ez li ser mijarê dihizirim ka jîra çêker çawa bi gelek waran dibê, ramanek her tim dihê bîra min: Ger jîra çêker dikare ji me re bibe alîkar ku em gerdûnê di pîvanên herî mezin de - galaksî, qulên reş û bûyerên kozmîk - keşif bikin, çima divê ew di awayê lêkolîna blokên bingehîn ên rastiyê de jî şoreşek çêneke? Ev pirs bi taybetî balkêş dibe dema ku em rola detektorên qatkan - amûrên mîna jimêrên şewqdanê, kalorîmetre, odeyên çavdêriyê û hwd - ku alîkariya fîzîknasan

dikin ku xwezaya madeyê û hêzan di asta subatomî de eşkere bikin, bihizirin.

Pêvajoya fahmkirinê wê di aslê xwe de em ku wê ser wê nûqteyê de wê bi wê herina pênaseyekê wê weke dîmenekê komplika a kuantik jî wê xwe di rengekê de wê weke ku wê bide diyarkirin. Di wê temenê de wê demê wê gotina zaninê wê bi gotina weke hûrgilên wê re wê, morfolojiya qatên wê û hwd wê di rengekê de wê weke ku wê bi xwe r ewê di şêwayekê de wê weke ku wê bi wê re wê bide diyarkirin. Morfolojiya qatkê, têkiliya nava wan, rewşa dana tevgerê, hêza dana tevgerê û hwd wê weke aliyên wê yên ku ew bi wê re wê, weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman. Têgîna weke morfolojiya ya fahmkiirinê wê şîyari, diyarkirinê, morfolojiyên ragihandinê û hwd wê bi wê re wê karibê wê li wê bihizirê bê. Di wê nûqteyê de wê dikarê wê bi wê re wê werênê ser ziman ku wê morfolojiya jîra çêker wê bi têgîna qatkan wê morfolojiya matematik û mantiqê wê, di rengekê de wê bigirê temenê xwe. Wê bi wê yekê wê weke aliyekê wê yê ku wê weke karibê wê di wê temenê de wê werênê ser ziman bê. Ji wê aliyekê wê têgîna matematikê û mantiqê wê, weke temenekê wê yê giring yê bi ahengê û têkilidaninê wê xwe di şêwayekê de wê bide diyarkirin. Di morfolojiya algoritmayekê de wê, levkirinek û awayekê wê, têgînekê wê bi rengekê wê ser têgînek diyarkirinê re wê biafirênê û ev wê weke aliyekê wê yê giring bê ku wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê bi wê re wê werênê ser ziman bê. Ev jî wê di wê temenê de wê, di şêwayekê de wê karibê wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê werênê ser ziman bê. Morfolojiya jîra çêker wê, bi wê yekê wê weke dîmenekê wê yê kûrbûnê a bi têgînek kuantik û an kuantumê wê bi xwe re wê bide diyarkirin û ev wê, weke têgînek bi ber fahmkirina giştî a têgîna fahmkirinê ku wê weke ji qatkan wê hebê jî bê.

.

Bi karhanina jîra çêker û wûcana wê

Jîra çêker wê weke têgînek ku wê piştî salên 1980ê û pê de wê gav bi gavê pêşkeve. Piştî salên 1990 û pê de wê zêdetirî wê weke têgînek teknikî û teknolojiyî wê pêşkeve. Denezendina dema teknikê û zanistitiya teknikî û denezendên ser têgîna weke bi kifşkirinên genetikî û kuantumê û an kompiturên kuantik û hwd re wê di rengekê de wê weke denezene wê jî wê bê kirin. Ji wê demê û pê de wê weke bi pêşketinên internettê û hwd wê gav bi gav wê bi ber wê ve wê çûyine bi lez wê bibê. di wê

temenê de wê dikarê wê werênê ser ziman wê salên ji 1990 û heya salên 2000an wê, weke demên bûhûrîna li wê bin û wê piştî wê ji salên 2000an û pê de wê weke salên pêşketina wê gav bi gav wê di rengekê de wê bibin. Di wê temenê de wê ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke karibê wê di şêwayekê de wê werênê ser ziman bê.

Piştî wê di rengekê de wê di morfolojiya nava jiyanê de wê weke bi gotina ´hesankirina jiyanê´ û hwd re wê pêşkeve û wê, zêdetirî wê bandûra wê were hiskirin. Di rengekê de wê teknik û teknoloji wê du gotinên ku ew di dewama hev de wê werina fahmkirin jî bin lê wê karibin bi wateyên cihê jî werina fahmkirin bin. Di wê temenê de wê bi wê re wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê weke li wê bihizirê û wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê werênê ser ziman bê.

Di wê nûqteyê de wê morfolojiya teknolojiyê wê, di rengekê de wê bi wê re wê, pêşkeve. Teknolojiyî û zanist û hwd wê weke di gotinên bi encamên bi hev re wê pêşdixin wê hinekê jî wê rê li ber pêşketinên zêde ên jîra çêker jî wê vekin.

Pêşketinên bi jîra çêker wê di rengekê de wê weke têgînek hişmendî a teknikî ku ew çendî temenê wê yê teknikî û hwd hat çêkirin wê ew jî wê di rengekê de wê wer pêşxistin û wê hinekê jî wê weke ku wê bi wê ve wê girêdayi bê. Di wê temenê de wê pêşketinên teknikî ên di warên sektorên weke yên tendurustiyê û eylenceyê û an rewşên din û hwd de wê weke ku wê di rengekê de wê bi wê re wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Piştî salên 2010an û pê de wê di rengekê de wê weke şoreşek teknikî wê were kirin. Di wê temenê de wê têgînên weke kompitur, internett û hwd wê pêşkevin. Di rengekê din de jî wê teknikên din jî wê bi sektorî wê pêşkevin. DI her warê de wê dest bikarhanina têgînên bi encamên jîra çêker wê were kirin. Wê dema ku mirov wê di telefonekê de wê cihekê wê lêbide ku ew heriyê de wê, bi têgîna GPS û hwd re wê ew wê bikê û wê di wê temenê de wê werênê ser ziman bê. Ev wê weke minaqên destpêkê ên giring ên bikarhanina têgîna jîra çêker bin. Di wê temenê de wê weke karibê wê di rengekê de wê karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Lê wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê morfolojiyên pêşketinên ên weke bi dîtbari û bihîstinî û hwd wê zêdeyi wê pêşkeve. Di wê temenê de wê pêşketina têgîna weke wê ya bi videoan girtina domenan bê û an di

rengekê de wê bi telefonê axiftinê ku wê ji deverên dûr wê dengên hev wê bikin û hwd wê pêşkevin. Di rengekê din de wê morfolojiya pêşketina tv´yan û hwd wê, bi wê re wê weke bibê û wê ev wê, di wê warê de wê weke gavek giring a ku mirov wê karibê wê di rengekê de wê werênê ser ziman bê. Di aslê xwe de wê dikarê wê di rengekê de wê werênê ser ziman ku wê bi demê re wê bi karhanina wê, zêdetirî wê bibê. Êdî wê mirov wê girêdane wî bi wê teknikî ve wê weke dest jê nabê wê di rengekê de wê pêşkeve û wê di wê temenê de wê bi wê êdî wê biji. Di wê nûqteyê de wê, ev wê, bi xwe re wê hişmendiyek pirrali a teknikî ku wê di warê teknolojiyê û hwd de wê pêşxistinên dem bi dem bi wê li wê werina zêdetirkirin wê bi wê re wê bibê û wê derkevina li pêş.

Lêkolîner ji bo bidestxistin û pêşkêşkirina encaman jîra çêker bikar tînin. Bo nimûne, di astronomiyê de, jîra çêker (StarWhisper, Denario, AI Cosmologist, û hwd.) dikarin bernameyek çavdêriyê birêve bibin an jî gotarên zanistî çêbikin. Hin kes meraq dikin ka dê çi di destê mirovan de bimîne. (Çav: David Fossé 2026) Holden Thorp, rêveberê edîtoriya kovarê yê weşanxaneya zanistî Science, bawer dike ku heta sala 2026an, jîra çêker dê weşana zanistî "hêdîtir, bi kalîtetir û bihatir" bike[...]. ´ArXiv´, ku malperek pêş-çapkirinê ku bûye qurbanê zêdebûna girîng a hejmara gotarên şandî, piştî ku hesabên ku gotarên xelet ên ji hêla jîra çêker ve hatine çêkirin ji bo salekê rawestand, biryar da ku nermtir bibe. (Martin Clavey 2026)

Bi taybetî, lêkolîn nîşan dide ku modelên daneyên mezin "hîn jî di warên ku darizandina klînîkî ya nuwaze, aqilmendiya ceribandinî, an raman û senteza biolojîk a kûr hewce dikin de têkoşîn dikin" û ji ber halûsînasyonan dijwar e ku werin kontrol kirin, ku karhanîna wan ji bo nivîsandina zanistî dike pirsgirêk. Gotarek din rave dike ku hin model daneyan hildibijêrin an jî daneyên ku li gorî encama xwestî têne bikar hanîn manîpule dikin; Thorp vê yekê wekî xeletiya lêgerînê di lêgerînê de bi nav dike. (Martin Clavey 2026) Jîra çêker ya hilberîner di warê hilberîna bihîstwerî-dîtbarî de jî tê bikar hanîn. Hilberîner û derhênerê Fransî Guillaume Sanjorge karhanîna wê ji bo pêvajoya deng, dublajkirin, afirandina veguherînên dîtbarî yên taybetî û hêmanên setê ronî dike. (Jules Carpentier 2026) Ew îdîa dike ku ev amûr hilberînê hêsan dikin lê îdia dike ku afirîneriya mirovan neçar e ji ber ku pergalên hilberîner meyla wan heye ku modelên heyî ji nû ve hilberînin. (Celia Pedrosa 2026) Di bersiva pirsa ´Télérama´ de li ser rabûna Duanju, Guillaume Sanjorge her wiha dibêje ku jîra çêker rê dide hilberînerên

serbixwe, wê bi hilberîna setên dîjîtal, ku gerdûnên dîtbarî biafirînin ku berê ji bo studyoyên mezin hatine veqetandin. (Chloé Delos-Eray and Margaux Baralon 2026) Di dahûrek ku ji bo pêşkeftina gerdûnî ya Duanju hatiye veqetandin de, ´L'Express´ her wiha Guillaume Sanjorge wekî yek ji pêşengên formatê li Ewropayê behs dike û behsa pozîsyona wî di vê bazara bilindbûyî de dike ku bi rabûna hilberîna bi alîkariya jîra çêker yê ve hatî nîşankirin. (Robin Rivaton 2026) Di Civîna Mîkro-Drama ya Çîn-Ewropayê de ku di 27ê Cotmeha 2026an de li Muzexaneya Guimet li Parîsê hate lidarxistin, Guillaume Sanjorge israr kir ku divê cihên lîstikvanan werin parastin her çend set virtual bin jî, û îhtîmala fînansekirina kişandina fîlman bi lîstikvanên rastîn bi saya dahatên ji hilberînên ku bi karhanîna jîra çêker têne çêkirin hanî ziman. (çav: Les micro-séries, nouveau terrain de coopération entre la Chine et l'Europe [archive] », sur Xinhua, 30 octobre 2026 (consulté le 30 octobre 2026))

Di demên piştre de wê lêkolinên ser jîra çêker wê ji giyan rûhiyete mirov ve bê û an ji aliyê têgînên weke etikî ên ser şêwayên bikarhanina wê û hwd bê wê werina kirin û wê di wê temenê de wê weke bi hinek aliyan ve wê ser wê were sekin in. Morfolojiya têgîna jîra çêker wê di wê nûqteyê de wê, êdî wê weke dihê diyarkirin wê nifşa wê ya bikarhaninê û an bi wê mazin dibê ew dihê û dibê. Di wê temenê de wê, ev wê, nifşek bi xosletên wê û aqilê wê mazin dibê wê derkeve li pêş. Lê li vir wê morfolojiya têgîna jîra çêker wê, di rengekê de wê her ku wê zêdetirî wê kûrbûn diwê de wê bibê û wê, di wê temenê de wê meji û an aqilekê ku wê bi wê dihizirê û wê weke dihizirê wê hin bi hin wê bi teknikî wê biafirê. Ev wê, di rengekê de wê li pişt wê dîsa wê aqil û mejiyê mirov wê hebê. Lê bi wê yekê wê pêşketinek zêhni wê bi xwe re wê di rengekê de wê bide diyarkirin. Jira çêker wê, di rengek de wê, tiştekê din jî wê weke ku me li jor wê hani ser ziman wê, encamên hizirî ên ku heya nûha mirov ew hanina ser ziman û di wê de wê gelek aliyên ji wê ku ew di rengekê de wê, werina fahmkirin û ne hatina fahmkirin wan ji nûve bi fahmkirinekê dide diyarkirin. Di wê temenê de wê bi wê yekê wê, morfolojiya têgîna qatkê a kuantumêê wê bi gelek şêwayên wê yên fahmkirinê wê xwe di wê de wê weke aliyên giring wê di wê temenê de wê bide diyarkirin û wê morfolojiya têgîna jîra çêker wê hişmendiya qatkê wê di wê temenê de wê weke temenê kifşkirinên wê di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê di şêwayekê de wê weke ku wê bide diyarkirin. Ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê

di şêwayekê de wê bi wê r ewê fahmbikê bê. Têgîna qatkê wê weke têgînek ku wê, bi wê yekê wê weke bi her qatka li gorî wê rengê wê yê fahmkirinê wê diyar bê wê weke bi hanina ba hev re wê çawa wê dîmenekê wê biafirênê wê, bi wê rengê wê bide diyarkirin. Ku em bi mirfolojiyekê wê werênina ser ziman wê têgîna demokrit a atomê wê weke dîmenekê logoyên Empedokles ên cihêreng ku ew her ku ew dihên ba hev wê dîmenekê din ê fizikî wê biafirênin wê weke li wê weke nerinekê wê bi wê pêşbixin wê, bi şêwayekê wê yê fahmkirinê re wê weke karibê wê xwe bide diyarkirin jî bê. Di wê morfolojiya fahmkirinê de wê ti atom wê weke logoyên yekrengî wê nikaribê wê were dîtin bê. Di wê temenê de wê ew morfolojiyê logoyê wê ji aliyekê din ve jî wê, morfolojiyekê hevgirtî a atomê wê di xwe de wê li ser her yekê wê weke rengekê ku wê bide diyarkirin wê di aqil de wê biafirênê û ev wê, bi dîmenekê wê weke aqilekê bi navaroka atomê û di wê de hebûna weke sazûmanekê wê di rengekê xwezayî de jî wê weke ku wê bi xwe re wê weke di aqil de wê bide diyarkirin. Ji wê aliyê ve wê ser morfolojiya qatkê wê weke karibê wê hinekê din wê kûrtir herê û wê, nerinê ku wê di wê nûqteyê de wê li wê were gihiştin wê weke dîmenekê fahmkirinê a jîra çêker a iro jî wê bi xwe re wê weke ku wê di rengekê de wê weke karibê wê bide diyarkirin jî bê.

.

Jîra çêker, morfolojiya ruhiyeta mirov û jiyane akadamik

Ku mirov wê ji kijan aliyê ve wê li wê binerê wê bandûra têgîna jîra çêker wê, weke zêdeyi wê xwe di rengekê de wê bi çerçoveyek berfireh wê weke ku wê bide diyarkirin. Minaq wê kes wê, di rengekê de wê, di navenda teknolojiyê de wê bi teknikî wê biji. Wê xwe girêdayi odeyên danûstandinê û an axiftinê wê bikê. Di wê temenê de wê weke girêdanek teknikî wê bi xwe re wê bide diyarkirin. Ev wê, encamên wê yên bi derûni û civaknasi jî wê bi xwe re wê di jiyane mirov de wê werênê û ev wê piştre wê hin bi hin wê ser wan aliyan ve wê bi tendurustî, civaknasî û hwd re wê ser wê were sekin in ku ew di rengekê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê di awa û rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê werênê ser ziman bê. Ji wê aliyê ve wê jî dikarê wê di rengekê de wê weke aliyekê wê yê din jî wê di şêwayekê de wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmibkê û wê di wê temenê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê bê û wê weke

karibê wê di şêwayekê de wê li wê bihizirê û wê werênê ser ziman bê. Di wê nûqteyê de wê weke karibê wê werênê ser ziman ku wê, gûharinên mazin wê di wê temenê de wê di rengekê de wê weke di jiyane mirov de wê bi xwe re wê bênê. Di asta pêşî de wê kes wê di wê temenê de wê weke di dîmenekê de wê bi wê re wê weke ku wê biji. Di wê nûqteyê de wê ev di rengekê de wê weke aliyekê wê yê din wê êdî wê di qada jiyane akadamik de wê rêyên lêpirsinê wê di wê temenê de wê li ser wê werina pêşxistin. Wê di rengekê de wê bi morfolojiyên bi gotina entegrekirinê ên bi têgîna teknikê re wê bi wê re wê were lê hizirkirin. Lê wê weke aliyekê wê yê din jî wê, jîra çêker wê di mijare wergerandinê de wê gûharinên mazin wê bi xwe re wê werênê. Wê ji zimanekê li zimanekê wê bi wergerên ku ew dihênkirin re wê derkeve li pêş bê. Di destpêkê de wê di wê temenê de wê bi wê yekê wê bandûra wê, ji gelek aliyan ve wê di pêvajoyên perwerde û xwendinê de wê li prossesên fêrbûnê wê di rengekê de wê bikê û wê pêwîstîya şîroveyên pedegojiyî ên nû jî wê di rengekê de wê weke ku wê bi xwe re wê bide diyarkirin. Ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê bê.

Di morfolojiya fêrbûnê a bi jîra çêker re wê, di rengekê de wê, ev wê, çawa wê karibê wê, di temenê perwerdekirinê de wê were bikarhanin wê ser wê were sekin in. Minaq wê dema ku wê chatGPT wê derkeve wê di destpêkê de wê gelek dibistan wê di rengekê de wê weke serî li rêyên wê yên kontrolkirinê wê bi wê re wê bidin. Di wê temenê de wê hêzên cûr bi cûr wê bi wê re wê werê lê hizirkirin. Di wê nûqteyê de wê, ev wê weke ji hizirkirinê û fêrbûnek esasî wê weke ´dûr dikê´ wê bi wê re wê li wê were lê hizirkirin.

Lê di asllê xwe de wê dikarê wê werênê ser ziman ku em ji kijan aliyê ve wê li mijarê binerin wê jîra çêker wê di pêvajoya fêrbûnê de wê çerçoveyek berfireh a fêrbûnê wê bi xwe re wê di rengekê de wê weke ku wê werênê. Di wê çerçoveyê de wê, şêwayê bi karhanina wê, û an di pêvajoyên bi fêrbûnê a wê de wê çawa wê serwerîyekê wê li wê were kiriin û hwd wê weke aliyên ku wê bi wê re wê li wê werê lê hizirkirin jî bin.

Weke aliyekê wê yê din jî wê şêwayên fêrbûnê ên kevn wê bi wê re wê weke bikevina ber lêpirsinê de. Di wê nûqteyê de wê ev jî wê, di nava fêrbûnê û perwerdeyê de wê lêpirsina rêyên fêrbûnê û hwd jî wê bi xwe re wê di rengekê de wê bênê. Di wê temenê de wê, di şêwayekê de wê, piştî wê were lê hizirkirin ku wê bi tememî wê ji pêvajoya fêrbûnê

dûrkirina wê zêdetirî wê şêwayê wê yê fêrbûnê wê di dîmenê entegrekirinê û hwd de wê pêşbixê û wê bigihijê şêwayên fêrbûnê ên bi wê re. Di wê temenê de wê ev wê weke piştî wê di rengekê de wê hin bi hin wê bi wê re wê pêşkeve Di wê temenê de wê ev wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê bi wê yekê wê li wê bihizirê û wê werênê ser ziman bê.

Di warê jiyane akadamikî de jî wê di wê temenê de wê, li ser mijare şîrove, û pêşxistinên têgîn û metnên niviskî û çavkaniyên wan re wê bi wê re wê bê mijare hizirkiriin û lêpirsinê. Di wê temenê de wê, di rengekê de wê ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring bê ku wê weke karibê wê di wê temenê de wê di rengekê de wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê bi wê re wê werênê ser ziman bê.

Wê jê dikarê wê di rengekê de wê werênê ser ziman ku wê morfolojiya fahmkirina bi têgînên weke ya jîra çêker re wê, di rengekê de wê, gûharinên ku ew bi wê re wê werin di jiyane mirov re wê bi wê re w, gûhartinên bingihên wê bide çêkirin. di wê temenê de wê ev jî wê weke aliyekê wê yê giring bê ku wê weke karibê wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke bi alii û awayekê wê yê giring re wê li wê bihizirê û wê weke kaeribê wê di rengekê de wê bi wê re wê werênê ser ziman bê. Di morfolojiya fahmkirina têgîna jîra çêker de wê, di dema wê de wê weke pêvajoyek nû a hizirkirinê wê bi wê yekê wê bi wê re wê pêşkeve û wê, di wê temenê de wê pirsgirêkên xwe adeptekirinê û hwd jî wê di jiyane mirov de wê ji her aliyê ve wê xwe bidina diyarkirin. Lê ev wê hem wê weke pêvajoyek pirrali wê di rengekê de wê bi wê re wê bimeşê û di wê temenê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke ku wê bi wê re wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê yekê re wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê. Di wê temenê de wê dikarê wê werênê ser ziman ku wê morfolojiya fahmkirina bi jîra çêker re wê, pêvajoyên fêrbûnê ên pirrali wê bi zêdeyi wê di navenga teknikê wê weke kompiturê û hwd de wê bi pergal û an sistemên wê yên cûr bi cûr ên fêrbûnê û an bi wê gihiştina zaninê û hwd re wê di rengekê de wê bibin û wê pêşkeve. Ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring bê ku wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê werênê ser ziman bê. Di wê temenê de wê, şêwayên fêrbûnê, xuy û rêyên wê ên pirralibûnê re wê pêvajoyek wê ya bi fêrbûnê wê di rengekê de wê weke ku wê pêşkeve û wê di wê temenê de wê bi wê re wê derkeve li pêş wê bi wê re wê bibê. Ji wê aliyê ve wê wusa dihê dîtin ku wê ji her aliyê

ve wê pêvajoyek weke ya adeptebûnê a bi teknikê wê di rengekê de wê weke ku wê xwe di rengek de wê weke ku wê bi wê re wê xwe di şêwayekê de wê bi wê re wê weke ku wê bide diyarkirin. Ji wê aliyê ve wê bi fêrbûnên wê re wê êdî wê jiyane bi zane û bi aqil pêşdikeve û wê di wê de wê zêdeyi wê bi hişmendiyek pirrali û komplike wê pêşkeve û wê derkeve li pêş wê di rengekê de wê weke ku wê bibê û wê weke karibê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê.

Di aslê xwe de wê dema ku em bahsa jiyane fêrbûnê bikin wê heertimî wê di wê de wê pêşketinek wê weke ya bi têgîna jîra çêker a pirrali dibê û wê, nikaribê xwe ji wê dûr bigirê. Ber vê yekê wê di wê temenê de wê di temenê pêvajoyên perwerde û fêrbûnê de wê çawa wê bikarbênê wê weke aliyekê wê yê din ê fahmkirinê wê bibê.

Wê dema ku em di jiyane akadamiki de bê û an pêvajoyên fêrbûnê de bê wê, weke demek dirêj jî wê ser bikarhanina wê, û bi wê re wê fêrde û zirarên wê çawa wê bi wê re wê bibê wê were lê hizirkirin. Ji wê aliyê ve jî wê dikarê wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê werênê ser ziman ku wê ji bili wê, jîra çêker wê çi wê tevli fêrbûna me bikê wê zêdetirî wê bi wê fêrbûnê wê çawa wê pêşketinek ji temen ve wê bibê wê weke aliyê wê yê zêdeyi ku wê ser wê were sekin in bê.

Di wê rewşê de wê weke aliyekê wê yê giring wê li ser wê were sekin in ku wê ya ku me fêrkir me çawa û bi çi şêwayê wê fêrkir wê weke aliyekê wê yê ku wê, bi wê re wê, ser wê bisekinê. Di şêwayekê de wê pêvajoyên fêrbûnê ên ku wê, di demên berê ên klasik de wê, di hundurê salan de wê fêrbûnên ku wê werina kirin jî wê di rengek de wê, bên kirin wê bi alikariya jîra çêker wê di hundurê demek kort de wê ew wê were kirin. Ji wê aliyê ve jî wê aliyekê ku wê hem dema fêrbûnê hem kort dikê û hem jî kaliteya wê, pêşdixê.

Lê li vir wê, di wê temenê de wê, şêwayê fêrbûnê wê, di rengekê de wê weke aliyekê wê yê giring wê, çawa wê bibê û wê, karibê wê weke fêrbûnek temenî ku wê bi wê fêrbûna mirov re wê were diyarkirin û an jî wê ji temen ve wê çawa wê temenekê bide çêkirin jî wê weke aliyên wê yên bi wê re wê ser wê were sekin in.

Lê ev wê, weke aliyekê wê yê giring wê were dîtin û fahmkirin ku wê, di rengekê de wê, qada fêrbûnê wê ji temen ji dibistanên bingihên û heya yên seretayê wê weke nikaribê xwe ji wê dûr bigirê. Bi wê yekê re wê teknik wê zêde wê pêşkeve û wê ew wê gihiştinê wê hesantir wê bikê. Pirsên ku wê, di serî de wê bialiqin wê, bi serîlêdana weke chatGPT û an openAL hwd re wê wê bên lêpirsin û wê werina gihiştin li wan. Lê di wê

temenê de wê, temenekê fêrbûnê bo wê pêwîst bê û wê ev pêvajoya fêrbûnê a ku wê bi teknikî û jîra çêker wê karibê wê çê bikê û an na wê weke aliyekê wê yê giring bê ku wê were lê pirsin bê.

Di roja me de wê, teknik û jîra çêker wê şoreşan wê her roj wê di xwe de wê çê bikê û wê di warê fêrbûnê û rêyên ragihandinê û heya parastinê û hwd de wê êdî wê şêwayekê wê bi wê ve wê girêdayî wê pêşkeve û wê, di wê temenê de wê teknikên bi jîra çêker ên aqiltir û sofistiketir wê bi wê re wê di rengekê de wê werina pêşxistin. Ji wê aliyê ve wê, dikarê wê werênê ser ziman ku wê teknikên hewayî û hwd wê, di wê temenê de wê, di rengekê de wê, pêşkeve û wê êdî wê weke balafirên rêwîtîyan ku wê bi wê teknika jîra çêker ku wê weke bi robotan û an bernemeyên robotan wê di wê de wê werina pêşxistin re wê bêî mirov wê diajon wê werina ajotin û an firin. Di wê temenê de wê bi wê yekê wê şêwayekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di şêwayekê de wê werênê ser ziman wê bi wê re wê bibê. Di wê nûqteyê de mirov jî wê her demê wê di nava hewldana şikandina qalibên xw eyên jiyan û fêrbûnê de bê ku ew karibê adeptebûnê li wê bi xwe re wê bide kirin. Jîra çêker ne tenê awayê hînkirin û nirxandina me diguherîne, lê di heman demê de awayê plansazkirin, birêvebirin û belavkirina lêkolînê jî diguherîne. Jîra çêker jixwe di nirxandinên wêjeyê, çêkirina ramanan, dahûrkirin, bernamekirin, pêvajoya zimên û pêşvebirina sepanan de dihê bikar hanîn. Bi wê yekê re wê ziman wê weke zimanên teknikê wê xosletên nû û morfolojiyên nû ên fahmkirinê wê bi xwe re wê di rengekê de wê pêşbixin. Ji wê aliyê ve wê zimanê klasik wê, di wê çerçoveyê de wê gûharinên mazin wê bi wê re wê bibin û wê derkeve li pêş. Ji baştir bikarhanina ziman wê, çêtir û çawa wê gihiştina fahmkirinekê jî wê weke aliyekê wê yê din wê bi wê re wê pêşkeve. Ev jî wê sînorê ziman bi fahmkirinê û ragihandinê û hwd wê, li gorî wê çawa wê mazintir wê were pêşxistin wê bi şêwayên bikarhanina wê û hwd ve wê girêdayi w weke aliyekê wê yê din ê giring wê bi wê re wê weke ku wê derkeve li pêş. Ji wê aliyê ve wê şêwayên fahmkirinê û diyarkirinê jî wê bi wê re wê bigûharin. Ziman û zanin wê bi wê yekê wê ser şêwayê bikarhanin û rêgezên bi wê ên fahmkirinê jî wê bi wê re wê ser wê bisekinê û di ziman û zaninê de wê çendî wê dihê bikarhanin jî ev qalibên wê bi wê ên fêrbûnê di mejiyê mirov de wê pêşkevin. Di wê temenê de wê têkiliya ziman, bikarhanina wê, xêwa me û zaninê û hwd wê, di wê temenê de wê hê naziktir wê têkiliyek fahmkirinê wê biafirênê. Di roja me de wê, lêkolinên ser jîra çêker wê ser tûrên sînoran ên

neurolojiyî û hwd re wê weke kopîkirina wan jî wê di rengekê de wê pêşkeve û wê pêşde wê herê.

Ji wê aliyê ve wê, morfolojiya wê weke kopîkirinê wê di wê teemenê de wê bi tûrên newrolojiyî û yên din ên weke bi sîniran û an rayên laş û hwd re wê çawa wê sazûmanek wê di bedenê de wê hebê wê, bi jîra çêker re wê kifşkirinên bi wê re wê, weke dîmenekê fahmkirinê a weke wê, bi wê re wê were pêşxistin. Ji wê aliyê ve wê ev wê weke aliyekê wê yê din ê giring bê ku wê bi wê re wê weke derkeve li pêş bê.

Dema pêşketina bi aqil û jîra çêker wê di wê temenê de wê bi zanin û ziman re wê xwe adilandin û pêşketinek temen wê bi rastî jî ji temen ve wê pêwîst bê. Di wê temenê de wê ev wê weke aliyek wê yê din ê giring bê ku wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring bê ku wê weke karibê wê di wê temenê de wê bi wê re wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê. Di morfolojiya têgîna zanin û ziman de wê, li ser têgîna jîra çêker re ku wê bi wê li wê bihizirê wê weke weke mijarek bi serê xwe a teybet wê wê weke pêwîst bê ku ew were hildan li dest. Di wê temenê de wê zimanê fêrbûnê û an zimanê akadamikî jî wê di wê temenê de wê, bi wê yekê jî wê ser wê bisekinê û wê bixwezê çerçoveyek fahmkirinê, plansazi û adeptasyonên giring ên bi wê re wê, pêşbixê û wê werênê ser ziman. Jîra çêker wê hinekê jî wê weke serwerîya bi aqil jî bê. Di wê temenê de ku em bêjin ku gotin di cih de bê wê weke hêzekê bûna aqil û zaninê jî bê. Wekî din wê weke serwerîya zaninê wê bi wê yekê wê bibê û wê bi wê yekê wê li gorî wê fêrbûnek û pêşketinek bi aqil jî wê weke ku wê pêwîst bê ku wê mirov wê bi wê re wê bide çêkirin bê. Ber vê yekê wê weke aliyekê wê yê giring wê, di dema bi zanin û aqil de wê bi wê yekê wê pêşkeve wê perwerdeyekê temenê kku wê bi wê re wê bi rastî wê pêşkeve û wê di rengekê din de wê bi serwerîya ziman û zaninê û hwd re wê bi wê re wê bikê wê pêwîst bê ku wê weke li wê bihizirê bê.

Ji wê aliyê ve wê di pêvajoyên fêrbûnê de wê weke biqasî zanina ku em wê fêr dibin wê şêwayên wê fêrbûnê û hwd jî wê weke aliyên ku wê bi wê re wê pêwîst bê wê weke li wê bihizirê bê. Ev wê weke aliyên wê yên giring bê ku wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Morfolojiya bi fahmkirina zaninê re wê, di wê temenê de wê bikarhanina wê, bi gelek awayan û an bi gelek awayan wê fêrbûn û fahmkirina wê weke xosletên wê demê û şêwayê wê yê fêrbûnê wê bikê bê. Zanina jîra çêker wê di wê rengê de wê dîmenekê pirrali wê bide me. Minaq wê, hinek zaninên me

yên sedsal berê ku me hanina ser ziman wê ji wan wê encamên ku wê weke di wan de wê temenê gihiştina li wan wê hebê û em ne gihiştina wan ew wê ji wan wê bigihijê wan û wê pêşxistinekê bi fahmkirinek nû wê bi wê yekê jî wê bi aqilê me re wê bide çêkirin. Ev wê, weke pêvajoyek fahmkirinê a ser zaninên me re ên berê re jî bê. Lê wê her gihiştinên weke encamên nû, dana û dahûrkirin wê bi xwe re wê, ser wê re wê pêvajoye sêyem de jî wê gihiştinên nû ên bi fahmkirinê wê karibê wê bi afirênê û ev wê weke çerçoveyek fahmkirinê a bê sînor wê di rengekê de wê weke ku wê biafirênê. Em li wêneyekê dinerin û wê dahûr dikin ku em bi gelek hûrgilên wê werênina ser ziman. Lê di wê de wê çendî ku em dibêjin me hemû aliyên wê hanina ser ziman wê, bi wê yekê wê di dîmenekê dihê, bi dem û mekanek cihê û hwd re wê karibê encamên ji yên ku em gihiştinê cihêtir jî ji heman çavkaniyê were lê gihiştin. Ev wê weke pêvajoyek afirîner a bi aqil û zaninê wê bi wê yekê wê weke ku wê bi wê re wê di şêwayekê de wê weke ku wê biafirênê jê bê. Di her kirin û dîmenê de wê hûrgilên wê hebin ku wê werina fahmkirin. Di her rewş û dîmenê de wê, li gorî wê mantiqê hevgirtinek wê weke bi têgîna weke ji qatkan û hwd pêkdihêt wê weke ku wê bi wê re wê hebê û ev wê, weke di nava wê pêvajoya fêrbûnê de wê were lê gihiştin. Jîra çêker ne tenê bi aqilekê gihiştî tenê li wê digihijê. Wê wan xosletên gihiştî û an qatkên ku ew lê gihiştî wê weke di şêwayên din de wê weke bênê ba hev û wê ji wan wê bigihijê hizirkirinên nû û an fahmkirinên nû ku wê weke dîmenekê jîra çêker a afirîner wê bi wê re wê bide diyarkirin.

.

Têgîna jîra çêker a Afirîner

Jîra çêker wê dema ku wê bahsa pêvajoyek weke ya afrîner wê bi wê re wê were kirn wê ji gelek aliyan ve wê weke karibê wê bi fahmkirina wê re wê li ser wê bisekinê bê. Weke aliyê wê yê pêşî wê ser pêvajoyên wê yên fahmkirinê ku wê dahatên wê, di rengekê de wê weke dahûrkirinê û bi encamên wê yên gihiştinê re wê çawa wê, bigihijê çavkaniyên nû ku ew bi wê re wê, weke hilbîrînekê wê bi wê re wê bikê. Di rengekê de wê pêvajoyekê de wê, bi siyane wê ya dahûrkirinê re wê, derfetên fahmkirinê û hilberînê jî wê di rengekê de wê bi wê re wê, di şêwayekê de wê, werênê li holê. Di serî de wê, weke aliyekê wê yê din ê giring wê dahatên ku ew dihên bi dest xistin wê bi dahûrkirina wan re wê bigihijê çerçoveyek din a pêşxistinê û an afrîneriyê jî. Di wê temenê de wê, pêvajoya jîra çêker a afriner (generative artificial intelligence) wê weke

pêvajoyek fahmkirinê a li ser ya hati azmûnkirin re ew gihiştina çavkani û dahatên nû jî wê di rengekê de wê bi wê re wê bikê. Wê bi wêê yekê wê, di şêwayekê de wê, bi wê yekê temen û çerçoveyek fahmkirinê wê weke ku wê biafirênê.

Ji wê aliyê ve wê, di rengekê de wê têgîna jîra çêker wê di aslê xwe de wê weke têgînek bazarê jî wê bi derfetên nû û ser temen û çavkaniyekê re wê biwê re wê, di şêwayekê de wê weke ku wê bi xwe re wê biafirênê jî wê bide diyarkirin.

Wê dema ku em di wê temenê de wê morfolojiya têgîna jîra çêker wê bihizirin wê bi çavkaniyê û amûrê û an hammaddeyê wê di rengekê de wê karibê wê di şêwayekê de wê bi prossese û an pêvajoyên wê yên bûyinê û hwd re jî wê, li wê bihizirê bê. Di wê nûqteyê de wê di wê pêvajoyê de wê tişt wê çawa wê bibê, bûyina wê, pêvajoyên bûyinê, qalite û hwd wê weke aliyên wê yên ku wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê, li wê bihizirê û wê werênê ser ziman bê. Wekî din jî di wê pêvajoyê de wê, têgîna bûyinê a afirandinê de wê, weke pêvajoyek teybet a weke hasabkirî wê xwe di rengekê de wê wernê li holê. Di hemû pêvajoyên bûyinê de wê, têgîna wê hilberinê wê di wê temenê de wê ne tenê wê bi amûrên ku ew bi wê teknikî dibin wê weke aliyên ku wê weke karibê wê li wê bihizirê wê bûyina wê amûrê bixwe jî wê di rengekê de wê dahûrkirina wê û fahmkirina wê karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê bê.

Di wê nûqteyê de wê, pêvajoya dahûrkirinê a ku wê bi wê re wê weke ya were qastkirin jî wê di wê temenê de wê, di kijan pêngavan de wê derbas bibê û an wê, çawa wê bibê û wê di her pêvajoyê de wê reng û awayê ku ew distênêê û di encamê de wê çawa wê weke berhemek wê derkeve li holê û hwd wê weke karibê wê werênê ser ziman. Minaq wê dema ku em bahsa nivisandina pirtûkekê bikin wê di nivisandina wê, amûrên di wê nivisandinê de dihên bikarhanin, şeklê nivisandinê û sazûmane vegotinê û rengê wê û hwd wê, di wê de wê weke aliyên ku wê bi wê re wê weke karibê wê li wê bihizirê bê. Wekî din wê, di rewşên ahenge wê de wê bi wê re wê li qaliteya wê bi wê re wê di şêwayekê de wê weke aliyekê wê yê ku wê weke karibê wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê weke karibê wê li wê bihizirê û wê di wê temenê de wê karibê wê werênê ser ziman bê.

Di wê pêvajoyê de wê, jîra çêker wê derfetek fahmkirinê a ji hilberînêr re wê di wê rengê de wê diafirênê ku ew di demekê de û ew çawa wê, diafirênê û di temenekê rast de wê çawa wê karibê bi derfet wê biafirênê

û di pêvajoya wê, hilberînê a bi demê re wê, çawa wê weke hilberînêr wê bikarbênê wê, derfetên fahmkirinê bi dahûrkirina wê û danayên bi wê lê gihiştinê re wê di rengekê de wê weke karibê wê bide diyarkirin. Ji wê aliyê ve wê morfolojiya fahmkirina ser danayan re wê weke pêvajoyekk giring a fahmkirinê wê di wê temenê de wê li wê were lê gihiştin. Morfolojiya dahûrkirnê wê, di wê nûqteyê de wê weke pêvajoyek hilberînêr jî wê bi xwe re wê bi wê yekê wê werênê li holê. Di rengekê de wê dii pêvajoyek hilberînê de wê, danayên ji dahûrkirina wê dihên wê têgihiştin û hişmendiyekê ser wê pêvajoyên û rewşên wê yên bûyinê ku wê bide mirov wê di wê temenê de wê derfeta gihiştina ya baştir jî wê bi wê re wê weke ku wê di rengekê de wê bi wê re wê weke ku wê biafirênê û wê bi wê re wê weke karibê wê li wê were lê hizirkirin. Bi wê yekê wê pêvajoyek jîra çêker wê ne tenê wê ser temen û çerçoveya fahmkirinê re wê weke bi sînor bê. Wê di pêvajoye hilberinê de wê rastarast wê weke daxilkarê wê jî bê. Di wê temenê de jî wê weke karibê wê di şêwayekê de wê werênê ser ziman bê. Ev wê weke pêvajoya fahmkirinê a ku mirov wê bi aqilê xwe wê li wê weke serwer bê. Zanina wê pêvajoyê wê di rengekê de wê dîmenekê fahmkirinê wê weke ku wê bi wê re wê bide diyarkirin. Ev wê derfetê jî ser wê pêvajoya afirandina tiştê re wê, bi danayên wê, di rengekê de wê, dema ku ew çawa bûya û di kûderê de kêmesîya bûya û ew kêmesî çi ya û an çawa rast hatiya kirin ku ew dikarê wê weke hê rasttir wê bi mirov bide kirin û hwd wê weke aliyên ku wê ji wê weke fahmkiirina li wê gihiştinê jî ku wê bi xwe re wê di rengekê de wê weke ku wê bide diyarkirin bê.

Ji wê aliyêê ve wê morfolojiya jîra çêker ya afrîner wê di rengekê de wê weke ya kevneşopî re wê, tenê wê bi dahûrkirinê re wê bi sînor wê nemênê. Cudahiya bingehîn di navbera jîra çêker ya afirîner û jîra çêker ya kevneşopî de ew e ku jîra çêker ya afirîner xwedî şiyana çêkirina naveroka bi tevahî nû ye. Her çend jîra çêker ya kevneşopî bi dahûrkirina daneyên heyî dibe alîkar ku hin biryar werin girtin jî, jîra çêker ya afirîner dikare ji van daneyan fêr bibe û nivîs, wêne, kodên nermalavê, an sêwiranên ku berê qet tunebûn biafirîne.

Di wê temenê de wê weke aliyekê wê yê giring wê danayên ku ew ji wê dihên wê ji wan wê temenê gihiştina fahmkirinên nû ku wê bi wê re wê bikê wê weke aliyê wê y afriner ku wê temenê wê biafirênê bê. Ev pêvajo wê weke sînorê wê nebê. Di rengekê de wê weke pêvajoyek hizirkirinê a diyalektikî wê di rengekê de wê bi xwe re wê di rengekê de wê bide diyarkirin. Her danaya hat lê gihiştin bi dahûrkirina wê re wê, ser wê ya

danayan re wê gihiştina ya baştir wê weke morfolojiya wê ya pêşketinê wê xwe di rengekê de wê weke wê bide diyarkirin.

Di rengekê de wê dikarê wê werênê ser ziman ku wê danayek û an dahûrkirina pêvajoyekê wê tenê wê weke bi wê re wê, bi tenê nede diyarkirin. Ji wê zêdetirî wê weke pêvajoyek fahmkirinê wê bi xwe re wê di şêwayekê de wê bi wê re wê werênê ser ziman û wê weke karibê wê di şêwayekê de wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê. Di pêvajoyên weke pêşketina modelên jîra çêker a afriner weke ChatGPT, Claude, openAL û hwd, bi gelek modelên ku ew wê piştre wê werina pêşxistin re wê di navaroja teknikê de wê di wê temenê de wê temenê gihiştinên nû wê ser dana û dahûrê re wê di wê temenê de wê bi wê re wê biafirênê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Ev pêvajoya fahmkirinê a weke ser têgînên wê yên bi çavkaniya wê re wê bibin wê, di rengekê de wê weke hişmendiyek nû jî wê bi xwe re wê di rengekê de wê weke ku wê biafirênin û wê karibê wê bi wê re wê werênê ser ziman bê. Di wê temenê de wê pêvajoyên navaroka teknikê ên serîlêdanê û hwd jî wê di wê temenê de wê di pêvajoyek dana û dahûrî a jîra çêker de wê weke ku wê derbas bibin û wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê fahmbikê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Di wê temenê de wê di rengekê de wê pêvajoya jîra çêker a afriner wê hem di pêvajoya fahmkirinê û hem jî ya hilberînê û şêwayên û awayên wê û hwd de jî wê weke aliyên wê yên ku wê weke karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê werênê ser ziman bê. Di wê temenê de wê jîra çêker wê tenê wê weke têgînek bi fahmkirinê a ku wê ser modelên wê ên weke chatGPT û hwd re wê, weke modelên tenê wê bi fahmkirinê re wê bi sînor bi tenê nebin. Ev modelên jîra çêker a afrîner wê, di rengekê de wê, weke modelek xwe bixwe bizanekirinê jî wê di wê temenê de wê bibê. Gotina kirdebûnê wê bi wê yekê wê weke aliyekê wê yê giring wê bi wê yekê wê biafirênê û wê di wê temenê de wê karibê wê li ser wê bi wê yekê wê li wê bihizirê bê.

Jîra çêker wê weke modelek giştî wê hem di warê civakî û pêşketinên bi aqil û fahmkirinê ku wê weke bide diyarkirin û hem jî wê bi derfetên weke di warê hilberinê û hwd ku wê bide mirov re wê di rengekê de wê weke karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê bê. Di wê rengê de wê morfolojiya jîra çêker a afriner wê karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê karibê wê werênê ser ziman bê. Di pêvajoyên hilberinê de wê bi zêdeyi wê weke aliyekê wê yê giring wê digitalbûyin wê di rengekê de wê weke aliyekê wê yê giring wê bi wê re wê weke

pêşkeve wê, di wê temenê de wê weke karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê bê.

Di roja me de wê di rengekê de wê ser temenekê digitali bê û an şêwayên din ên teknikî û hwd bê wê li pêvajoyên hilberinê û hwd de wê, pêvajoyek entegrebûnê a jîra çêker jî wê bi wê re wê di rengekê de wê were dîtin ku wê bi wê re wê di rengekê de wê weke ku wê were pêşxistin. Di wê temenê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di rengekê de wê weke karibê wê di şêwayekê de wê weke karibê wê fahmbikê û wê weke kaeribê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Jîra çêker a afrîner wê ji wê aliyê ve wê derfetekê wê bi berfirehi wê bide diyarkirin ku wê di pêvajoyên hilberinê de wê bi similasyon û an rewşên weke têgînên ragihandinê û hwd re wê dahûrkirinên pêvajoyên berê ên hilberinê û bi wê gihiştina danayên ser wê re wê wê di dema wê ya nû de wê weke baştirin wê domandina wê û an li ser wê re wwê weke giihiştina rewşa wê ya baştirin jî wê weke aliyê wê yê ku wê weke karibê wê bi wê re wê fahmbikê bê. Ji wê aliyê ve wê weke pêvajoyek pêşketinê wê di rengekê de wê ji wê re wê weke ku wê bibê temen.

Di wê nûqteyê de wê, morfolojiya bi têgîna jîra çêker re wê di rengekê de wê, aliyên ku wê heya roja me de wê tirsê wê bikê wê weke dilê mirov de wê weke di bin serwerîya wê de wê, weke dawiya mirovatiyê wê werênê jî wê di aslê xwe de wê weke têgînek ku wê hinekê jî wê weke bi wê pêşîya xwe nedîtinê jî wê ji wê were bê. Di wê temenê de wê ev ali wê weke pêvajoyek destpêkê a bi jîra çêker re wê hê di jiyanê de wê bide diyarkirin bê û wê ev pêşketin wê pêvajoyênw ê yên pêşketinê û serweriya mirov a bi aqilî û an teknikî û an aqilê teknikî û hwd wê li hemberê wê weke kêmtir wê bibê. Ev jî wê weke aliyên ku wê bi wê re wê weke ku wê di rengekê de wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê weke karibê wê di şêwayekê de wê weke karibê wê di şêwayekê de wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Morfolojiya bi fahmkirina pêvajoyên jîra çêker re wê, di rengekê de wê derfetên ku ew didinê pêşîya mirov wê ew jî wê weke tirsekê wê weke karibê wê bide mirov. Ber ku wê di wê temenê de wê weke mirov wê hem wê li wê ne serwer bê û hem jî wê weke rewşek ku wê di wê temenê de wê bi aqilê xwe wê weke xwe di wê astê û radayê de wê weke nebînê. Di wê temenê de wê pêvajoye destpêkê a jîra çêker wê di wê rengê de wê fêrsna û hîsna wê biafirênê. Lê wê dikarê wê werênê ser ziman ku ev wê

weke pêvajoyek destpêkê bê. Wê di wê ppêvajoyê de wê pêwîstîya fahmkirinê û pêşketinê a bi aqilê xwe wê hebê û di wê temenê de wê weke pêvajoyek ku wê weke karibê wê di rengekê de wê weke ku wê, bi wê re wê weke di rengekê de wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê di rengekê de wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê bi wê re wê werênê ser ziman bê. Ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di rengekê de wê werênê ser ziman bê. Ji wê aliyê ve wê morfolojiya bi fahmkirina jîra çêker re wê aliyekê wê yê din jî wê weke ku me li jor wê li deverekê wê hani ser ziman wê rewşa wê weke rengê kevneşopîya hizirkirinê a heyi û ya nû ku ew diafirê wê weke ku ew jî wê di rengekê de wê weke ku wê were hemberê hev. Di wê temenê de wê, di rengekê de wê, ev jî wê weke rastiyekê bê ku wê karibê wê fahmbikê ku wê bi şêwa û qalibên fahmkirinê ên kevn wê ya dema nû fahmkirin û pêşketina wê nikaribê wê were fahmkirin. Di wê temenê de wê weke pêwîst bê ku ew derkeve ser wê re. Di wê temenê de wê, an jî wê şêwa û awayê xwe yê fahmkirinê ê li gorî wê bi wê re wê pêşbixê. Jiwê aliyê ve wê zanin jî wê weke gavekê û pêngavekê wê bi wê re wê di xwe de wê di morfolojiya xwe ya fahmkirinê de wê derbas bikê. Ku gotin di cih de bê wê karibê wê pêngavê wê bişibênê ya ji dema serdema navin û bûhûrîna li dema ronasansê ku wê di wê temenê de wê ser wê temenê wê hatina hemberê hev a du aliyan di demên fahmkirinê û şêwayên wê de wê weke rengekê wê weke wê de wê dîmenekê fahmkirinê jî wê bi xwe re wê weke ku wê bide diyarkirin jî bê.

Têgîna afriner a jîra çêker wê di nava internettê de wê weke bi asistantên ku ew bi jîrî dihên afirandin re wê di rengekê de wê weke ku wê were diyarkirin û wê were pêşxistin. Li ser wê re wê minaqên hasibandinê, çêkiirna qaliban dahûrkirn û gihiştina danayan û şîrove û bikarhanina danayan û hwd wê were kirin.

Li vir di aslê xwe de wê gotina danayan wê di nava şîroveya bi jîra çêker de wê weke têgînek temenî wê di rengekê de wê bigirê û wê, weke pêvajoyek diyalektikî a pêşketina bi fahmkirinê a di dewama hev de jî wê ser encam/danayan re wê, di nava têkiliya sedem-encamê de wê weke ku wê, xwe bide diyarkirin.

Di nava têgîna jîra çêker a afriner de wê weke morfolojiyek din a giring wê weke ku wê morfolojiya ´fêrbûna makinayê´ û dahate bi fêrbûnê û hwd re wê karibê wê li ser wê bisekinê bê. Di wê temenê de wê ev wê weke aliyekê wê yê giring bi bernemekirinê û hwd re wê bibê.

Morfolojiya jîra çêker di dîmenê wê yê pêşketinê xwe di sipêrê têgîna tûra siniran. Di wê temenê de wê di rengekê de wê weke modelek di wê temenê de a bi zaninê ku wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê fahmbikê û wê karibê wê werênê ser ziman bê. Daneyên nimûne yên ku modelên fêrbûna makîneyê jê fêr dibin, wekî daneyên perwerdeyê têne binavkirin, û pir caran tê gotin ku model li ser van daneyan têne perwerdekirin. Bi rêya perwerdeyê û an fêrbûnê, modela jîra çêker ya afirîner fêr dibe ku rêkûpêkî û qalibên îstatîstîkî di daneyan de nas bike. Nimûneyek ji vê ev e ku çawa heman peyv pir caran li dû hev tên, an jî çawa wêneyên motîfên cûda ji perçeyên piçûktir têne çêkirin. Li gorî rêwerzên ji bikarhêner, modela afirîner dikare li ser bingeha van qaliban nivîs an wêneyên nû biafirîne. Model bi gelemperî rasterast mînaqên taybetî ji daneyên perwerdeyê ji nû ve çênake, lê li gorî qalibên ku fêr bûye, kombînasyonên nû diafirîne. Ev jî wê di rengekê de wê weke aliyekê wê têgîna dahate zaninê û an fêrbûnê wê di rengekê de wê weke aliyekê wê yê giring wê weke karibê wê bide diyarkirin.

Di wê morfolojiyê de wê karibê wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê morfolojiya zimanî û an peyvê wê karibê wê hinekê din wê ser wê bisekinê û wê di wê temenê de wê, were diyarkirin. Li vir wê morfolojiya têgîna ´halusinasyonê´ wê weke têgînek di wê warê de wê, were diyarkirin ev ku wê weke dîtinekê wê weke ser wê re wê weke wê bê diyarkirin ku ev wê bi wê re wê were lê hizirkirn. Lê di wê nûqteyê de wê dema ku em gotinekê wê lêdpirsin ew wê bersivên wê gotinê wê çawa wê rastin û an ne rast in wê çerçoveya gotina halusinasyonê wê di wê temenê de wê biafirênê û wê bi wê re wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê bê. Minaq modelên ziman dikarin bersivên ku rast xuya dikin lê dîsa jî xelet in çêbikin. Ev ji ber ku model di serî de îhtîmala kombînasyona peyvan li gorî qalibên di daneyên perwerdehiyê de hesab dike; mekanîzmayek pêbawer tune ku diyar bike ka bersiv bi rastî rast e. Bersivên wusa yên xelet an çêkirî pir caran wekî halûsînasyon têne binav kirin. Ji ber vê yekê, girîng e ku em îdiayên ku ji hêla modelên ziman ve têne kirin bi rexneyî lêkolîn bikin û agahdariyê bi xwe verast bikin, her çend daxuyanî pêbawer û bawerbar xuya bikin jî. Modelên zimanî wê piştî salên 2023an û pê de wê bi zêdeyî wê di navaroka internettê de wê di rengekê de wê piştî chatGPT´ û hwd re wê weke modelên pêşxistinên zimanî re wê xwe di rengekê de wê bide diyarkirin. Li vir wê morfolojiya gihiştina wê fahmkirina têgîna bersiva gotinekê wê di rengekê de wê, di rengekê de wê weke ya ku em wê li wê

bihizirin wê dikarin wê hinekê wê li wê bipirsin û wê di wê temenê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê. Ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê bê.

Di morfolojiya ziman de wê, jîra çêker wê morfolojiya ziman û serwerîya wê jî wê di fahmkirinê de wê bixwezê. Di wê temenê de wê bikarhanina ziman û jîra çêker de wê, fahmkirina ziman jî wê bigirê li nava xwe. Ew di rengekê de wê bi kirdeyî li fahmkirina ziman wê bihizirê û aliyê wê weke dîtbariya wê û an halusinasyona wê bi wê re wê xwe bide diyarkirin. Di jîra çêker de wê, fêrbûna zimanî wê bi wê yekê wê bi morfolojiya têgîna gotinê û dîyarkirina wê re wê, di rengekê de wê bide diyarkirin. Lê li vir wê, di morfolojiya fahmkirinê de wê jîra çêker wê du dîmenî wê di rengekê de wê weke karibê wê li wê bihizirê. Yek wê wateya gotinê a ji wê zimanê ku ew li wê dikê bê û ya din jî wê wateya heman gotinê ku wê di wergerên wê yên ji zimanên din û an di zimanên din de bê. Minaq wê, di zimenê me de wê, zanin wê were wateya tiştekê zaninê. Di zimanên din de jî wê, bi rengê gotinê ê cihê wê, heman wateyê wê di rengê gotinê ê cihê de jî wê, were diyarkirin. Çendî ku zanin wê minaq wê beremberê wê di ingilisî de wê ´ to know´ bê wê dema ku wê, di morfolojiya wateya wê de wê ser wê re wê, karibê wê wateyek gelemperî ku wê di wê de wê, weke bigihêjê li wê wê karibê wê bide diyarkirin. Ji wê aliyê ve wê, şêwayekê jîra çêker a li ser têgîna rêzimaniye gerdûnî re wê bi wê yekê wê ser fahmkirinê re ku wê weke ku wê bi wê re wê, li ser wê re wê bê diyarkirin jî wê weke ku wê bibê. Her ku modelên jîra çêker yên afirîner di çêkirina nivîs, deng, wêne û vîdyoyên pêbawer de çêtir dibin, zehmettir bûye ku mirov diyar bike ka tiştek ji hêla mirovekî an makîneyekê ve hatiye afirandin. Ev dikare bi zanebûn bi awayên cûrbecûr were bikar hanîn. Wêne, vîdyo, an tomarên deng ên sentetîk ên ku dişibin mirovên rastîn pir caran wekî "deepfakes (nerastiyên kûr)" têne binav kirin. Lê di rengekê de wê dema ku em li wê digerihin ku wê ya baştirin em bi jîra çêker wê bigihênê wê di nava ya jîra çêker û ya mirov de wê nêzî wekehev û an bi bêkêmesiyekê wê were diyarkirin. Di wê nûqteyê de wê çi wê ji me re wê cihêbûnê wê weke ku wê bide diyarkirin? Di aslê xwe de wê weke aliyekê wê yê ku wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di wê temenê de wê di rengekê de wê weke karibê wê li wê bihizirê û wê werênê ser ziman bê.

Li vir wê li ser ya zimanî re wê dikarê wê bi wateya wê re wê weke pirsekê wê diyar bikê û wê hinekê ser wê bisekinê bê. Wê çi wê

diyarbikê ku wê têgînek wê weke teqez ya wê gotinê bê? An jî wê di rengekê de wê, karibê wê heman gotin wê di care duyem de wê were serêlêdan de wê karibê wê, wateyek cihêtir wê bi wê re wê were diyarkirin. Di wê nûqteyê de wê, ev wê di rewşên nûha ên têgîna jîra çêker de wê hinekê jî wê bi wê yekê wê rasti wan wê were û wê rewşa wê weke ya halusinasyonê, û an nerastiya kûr (deepfakes) wê di şêwayekê de wê weke ku wê ser wê re wê, bibin. An jî wê, di rengekê de wê, di wateya gotinekê de wê, dema ku em wê weke sê wateyên heman gotinê wê kifşbikin wê çi wê weke ya wê ya rast wê weke karibê wê bide diyarkirin bê? Ji wê aliyê ve wê morfolojiya jîra çêker wê weke aliyekê wê yê ku wê bi wê yekê re wê, li ser wê re wê li wê were lê hizirkirin bê.

Li vir wê ev wê were dîtin ku wê, di nava zimanê axiftinê ê xwezayî ê nava jiyanê de wê, bi ber ziman û modelkirina wê û an modelbûna wê ya bi jîra çêker re wê di wê temenê de wê çûyinek xwe di rengekê de wê bide diyarkirin. Ziman wê, di wê nûqteyê de wê, weke zimanê jîra çêker wê di wê rengê de wê weke aliyekê wê yê ku wê karibê wê, bi wê yekê re wê li wê bihizirê ku wê, têkiliyek bi fahmkirina bi zaninê re wê di rengeê de wê bi wê re wê weke ku wê karibê wê bide diyarkirin bê. Her çendî ku wê, zaninên nûha wê jîra çêker wê wan weke temen wê bikarbênê wê yên ku ew weke heya nûha bûna jî bin lê wê di rengekê de wê weke aliyekê wê yê din ê bi modelek zimanî re wê, naskirina wê ya bi rengê hizirkirina wê re wê, morfolojiyên din jî ên fahmkirinê wê bi wê û ziman re wê biafirênin. Di wê nûqteyê de wê, ew wê, êdî wê bi wê re wê, karibê jîra çêker wê bi wê re wê bigihênê fahmkirinê ya ku wê weke wê bênê ser ziman. Di têgîna ´ya weke wê bênê ser ziman´ de wê, têgînek wê weke hatiya hizirkirin û an hê ne hatiya ser ziman wê bi morfolojiyekê wê were diyarkirin. An jî wê weke têgînek wê weke bi ya hati hizirkirin re hatiya diyarkirin û ew bi wê rengê ew hê ne hatiya diyarkirin û an ser ziman. Wê di wê nûqteyê de wê jîra çêker wê heya nûha wê dema ku em li wê dinerin wê weke wê aliyê jî wê bi wê re wê weke kifş bikê. Di morfolojiya ziman û fahmkirinê a ku wê, bi wê yekê re wê bi wê re wê were lê hizirkirin re wê weke aliyekê wê yê din yê giring bê ku wê karibê wê li wê bihizirê bê. Li vir jîra çêker wê weke aliyê zanina me ya ku me haniya ser ziman lê me ew bi gotin nekiriya ser ya ku ew hatiya ser ziman re jî wê weke ku wê li ser kifşkirina wê re wê bi aliyê wê yê ku em wê dikarin wê werênina ser ziman jî bê. Di morfolojiya zaninê de wê bi jîra çêker re wê hizirkirina wê, di aslê xwe de wê, dîmenekê hizirkirinê ku wê weke destpêka wê bibê û dawiya wê newê wê, di rengekê de wê

weke ku wê bi wê re wê, şêwayekê hizirkirinê wê bi têgînek diyalektikî wê bi rengê û hizirkirina wê re wê, bi wê re wê, were lê hizirkirin. Jîra çêker ku wê karibê bi dahûr û danayên digihijiyê de wê, bibê wê, ji wan wê gihiştina encamê a bi xwe jî wê bi wê yekê wê fêrsek fahmkirinê wê bide diyarkirin. Ya ku wê, nûha bi têgîna jîra çêker re wê weke aliyekê ku wê weke hewl dihê dayin were fahmkirin jî wê weke ev aliyê bê.

Li vir wê, di aslê xwe de wê gotinek bi ya zaninê a jîra çêker ku wê çerçoveya wê ji nûha de wê weke ji ya mirov a pêşxistî û an weke xwediyê wê ya ku ew ji wê berfirehtire wê li ser ya mirov re jî wê weke bigihijê wê û wê xwediyê wê bê. Di wê temenê de wê, morfolojiyekê bi têgînek felsefi wê karibê wê bi wê re wê werênê ser ziman. Di demên kevnera de wê bi felsefeyê wê were diyarkirin û wê were hain ser ziman ku wê, dema ku em tiştekê dihênina ser ziman em dizanin ku em çi dihênina ser ziman bê. Di wê temenê de wê, gotinên di nava jiyane me ya hesan û asayi de wê weke carna em tiştekê dibêjin û wê wateyekê din weke ya ku em li wê ne hizirina wê bide kesê hemberê me. Em car din diyar dikim ku ´me ew qast nekiriya´ û hwd. Ev wê weke morfolojiyên bi wê fahmkirina zaninê re bê. Lê di wê temenê de wê ev aliyên wê weke di wê zaninê de ku ew hatina diyarkirin lê ne hatina bi gotinkirin û an fahmkirin û hwd jî bin. Wê di wê rengê de wê jîra çêker wê di aslê de wê aliyê me yê bi zanina me ê weke nezanina me jî wê di rengekê de wê bide diyarkirin. Wê ji wê aliyê ve wê weke aliyekê wê yê giring wê bi wê re wê weke ku wê bide diyarkirin û an jî wê weke karibê wê bi wê re wê wê li wê bihizirê û wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Di zanina ku me hani ser ziman de wê ya ku me ji wê fahmkir wê çendî wê weke ya ku em bi wê hanina me ya ser ziman a ku me xwestiya wê diyar bikê bê? Di wê temenê de wê weke pirsekê wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke karibê wê weke aliyekê wê yê giring wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê di wê temenê de wê werênê ser ziman bê. Di wê nûqteyê de wê, ya ku me haniya ser ziman wê, em dema ku wê bi gotina xwe ya diyarkiri re wê tenê wê weke teqez wê tenê wê ew wê weke wateya wê û ya ku ew ji wê were fahmkirin bê wê, di aslê xwe de wê li gorî wê rewşê wê weke bi nerînek wê weke ya bi çavika haspê nerinê bê. Di wê temenê de wê ev wê weke aliyekê wê yê ku wê weke karibê wê di şêwayekê de wê werênê ser ziman ku wê di demên berê de wê morfolojiya felsefeyê û lêkolin û hizirkirinên bi wê re wê gelek caran wê aliyê jî wê di rengekê de wê bikina ber lêpirsinê de. Ev jî wê weke

aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê.

Di wê temenê de wê, teknik wê di wê temenê de wê karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê werênê ser ziman bê. Di wê nûqteyê de wê karibê wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê fahmbikê û wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê werênê ser ziman bê. Di morfolojiya jîra çêker de wê weke dîmenekê wê yê fahmkirinê ê kûrbûnê wê bi xwe re wê, bide diyarkirin. Lê bi wê yekê wê weke ji aliyê fahmkirina me ve wê dema ku em wê hizirkirinê wê dikin û wê fahmkirina wê dikin wê werênina ser ziman wê, têgîna wê weke ya halusinasyonê a jîra çîker ku wê weke ´wateya ne rast´ û an weke rengê diyarkirina ne li gorî wê gotinê wê çendî wê weke têgînek ne li gorî wê ya gotinê bê. Di wê nûqteyê de wê dema ku em empatiyekê wê bi wê ya halusinasyona wê re wê, gihiştina wê encamê wê çawa wê, girêdanek epistemikî wê ji wê re wê bibê temen ew ya weke nerast li wê bigihijê. An jî wê fahmkirina cûda wê li wê bigihijê. Di wê nûqteyê de wê, dema ku em wan aliyên hizirkirinê ên bi zaninê ên weke aliyên wê yên bi wê di wê de ku ew dikarin werina kifşkirin ew hebin ku em bihizirin wê ev ji me re wê weke aliyekê wê weke ne beyenî wê di rengekê de wê weke wê were. Li vir wê morfolojiya çerçoveya dîtbariya bi fahmkirinê wê weke aliyekê wê yê giring wê bi wê re wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê. Ji wê aliyê ve wê dema ku em bi têgîna zaninê re wê li wê bihizirin wê bêgûman wê gelek aliyên wê yên bi fahmkirinê ku em weke dikarin bi wê hizirin wê xwe bidina diyarkirin. Ji wê aliyê ve wê, têgîna zaninê wê, weke gotinek ku wê weke di ya zanina me bixwe de jî wê weke çerçoveya wê ya ku em wê weke li wê ´serwer in´ wê dervî wê weke morfolojiyek wê ya bi fahmkirinê a berfirehtir wê weke bibê. Ji wê aliyê ve wê ya ku em wê weke bi wê dizanin û an weke ´li wê serwer in´ wê, weke têgînek tenê bi sînorê me yê fahmkirinê û yê sînorê me yê zaninê wê xwe bide diyarkirinê bê. Li vir wê, bo me wê gotinê zaninê wê ne bi tememî wê wê rastiyê zaninê wê werênê ser ziman. Wê wateyek din wê li gotina zaninê wê bikê. Wê weke ya ku em dizanin û hwd re wê wateyekê wê lê bikê.

Di morfolojiya gotina zaninê de wê hê gelek aliyên wê yên ku wê bi wê yekê û rengê wê karibin wê werina hanin ser ziman wê hebin. Di wê nûqteyê de wê morfolojiya zaninê û fahmkirinê wê di wê temenê de wê weke karibê wê direngekê de wê werênê ser ziman. Di wê nûqteyê de wê

di gotinê de wê dema ku em dibênin ´fahmkirin´ wê bi nerinek objektiv wê fahmkirin wê weke bahsa rewşekê wê bikê. Lê wê dema ku em ji aliyê xwe wê bahsa fahmkirinê wê bikin weke em wateyek din li wê dikin. Di wê nûqteyê de wê, ev dîmenên bi gotina fahmkirinê wê di navenge têgîna jîra çêker de wê ji dîmenekê wê weke rengekê pirr-dîmenî jî wê di şêwayekê de wê bi wê re wê werênê ser ziman. Em dema ku wê bahsa wê dikin em bi dîmenekê û an herê zêde wê, bi du û an jî sê dîmenên wê dihizirin. Lê wê di wê de wê ji wê zêdetirî wê weke dervî fahmkirina me wê, di fahmkirinê de wê weke hebê û wê, di wê çerçoveyê de wê morfolojiyek fahmkirinê a gişti û teybet de wê, bi wê yekê wê di şêwaykê de wê, rengekê fahmkirinê wê bide diyarkirin. Di wê nûqteyê de wê, morfolojiya jîra çêker re em weke wan aliyên din weke dîmenên din em dikin ku wan fahmbikin û an jî kifşdikin. Di wê temenê de wê, di rengekê de wê ev wê weke aliyekê hizirkirinê ê dayimî û pirr zêde wê weke kûr û çerçoveya wê berfireh wê hebê bê.

Pirsek din jî wê di wê rengê de wê xwe bi rengekê fahmkirinê re wê bide diyarkirin. Wê her timê ya bi fahmkirinê re wê karibê wê fahmbikê wê her demê wê karibê bi gotina fahmkirinê re wê hemû wê karibê wê were ser ziman bê bê? Ev jî wê weke aliyekê wê yê giring bê ku wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Morfolojiya bi fahmkirina jîra çêker de wê ewn intiba wê her demê û timî wê xwe bide diyarkirin wê weke hemû çerçoveyên wê bi wê re wê newina diyarkirin. Em tenê hinek ji wan bi wê re didina diyarkirin û dihênina ser ziman. Lê wê çerçoveya ya ku em bi wê fahmdikin weke ya fahmkirinê û ya bi wê re wê weke ji wê berfirehtir wê weke pêwîst bê wê fahmbikê wê hebê û ev wê weke aliyên wê yên din ên ku ew wê weke bi wê re wê werina fahmkirin jî wê di morfolojiya fahmkirinê de wê weke ku wê bi wê re wê weke di rengekê de wê weke ku wê bide diyarkirin bê. Ji wê aliyê ve wê morfolojiya fahmkirinê wê hertimê wê tenê wê ne gotina fahmkirinê bê. Ji wê derbas bê. Jîra çêker wê hîsîyetê û fahmkirinê wê bi wê re wê dide me.

BI morfolojiya wê ya fahmkirinê re wê dikarê wê jî wê bi wê re wê werênê ser ziman ku ev rewş wê bi hemû gotinên me yên ziman re wê derbasdar bê. Wê her rewşên fahmkirinê wê bi wê re wê weke midul û an similasyonên nû wê xwe bidina diyarkirin û wê, di wê temenê de wê ew her fahmkirin wê ji fahmkirnê li fahmkirinê wê têkiliyên weke ya bi tûra sîniran wê di nava wan de wê têkiliyên epistemikî jî wê di rengekê zêhni de wê bi wê re wê dênê û wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê di şêwayelê de

wê bi wê re wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Di wê nûqteyê de wê morfolojiyek hesan wê di wê temenê de wê bi têgîna zaninê û morfolojiya mantiq û matematikê wê dizikhev de wê ser têgîna midul û simulasyonan re wê di zikhev de wê bi wê re wê bide diyarkirin ev wê weke dîmenên wê yên berfireh ku wê bi wê werina pêşxistin û di navaroka wê de wê têkiliyên fahmkirinê wê were diyarkirin û bi wê bigihijê şêwayekê fahmkirinê jî wê bi wê re wê weke di rengekê de wê bi wê re wê bide diyarkirin. Di wê nûqteyê de wê, dîmenê matematikê û zaninê wê, di wê temenê de wê cihê bê. Ev wê li gorî dem û mekanê wê, cihêbûnê wê her demê û timî wê bi xwe re wê bidina nişandin û têgîna bi fahmkirina jîra çêker jî wê weke ku wê dikarê wê kifşbikê.

Di morfolojiya têgîna jîra çêker de wê, bi wê yekê wê weke şêwayekê fahmkirinê wê weke ku wê bi xwe re wê di rengekê de wê bide diyarkirin. An jî wê weke dema ku em li ser rewşekê ku em xwediyê hizirekê bin û an tiştekê wê rengê wê diyar bikin. Wê, demê ku em nivisarekê wê weke bi şaşî li ser wê rewşa ku ew wê weke di navaroka jîra çêker de wê bi rengê ku ew dizanê wê karibê wê di rengekê de wê, şaş dîtina wê ragihandina me wê bi rengê wê bikê li ser ya rengê ku ew wê bi wê dizanê?

Ji wê aliyê ve wê, di şêwayekê de wê, dema ku me li jor wê hani ser ziman wê weke şêwayekê dahûrkirina fahmkirinê wê bikê wê weke çerçoveya wê ya fahmkirinê wê bikê. Ev wê ser temen û têgînek objektiv wê weke dîmenekê wê yê fahmkirinê wê weke ku wê bide diyarkirin. Wê ne weke nerinekê û an di rengê wê de bê. Ji wê aliyê ve wê bêsînoriya fahmkirina têgîna jîra çêker wê, di wê temenê de wê, nûha ne di wê astê de bê. Di rengekê de wê, morfolojiya wê ya fahmkirinê wê weke aliyekê wê yê giring wê bi wê re wê weke ku wê bide diyarkirin.

Di navaroka têgîna jîra çêker de wê modelên zimanî wê bibin û wê bi wê yekê wê çerçoveya wê ya fahmkirinê wê bi wê re wê biafirênê. An jî wê çawa wê, bi wê re wê weke fahmkirina ser ziman re wê dibê wê bi wê re wê, bide diyarkirin. Di rengekê de wê çend ziman weke model li wê dihên bawerkirin wê bi wê re wê, wilqas model û bi têgînên wê yên zanin û fahmkirinê re wê, çerçoveya wê ya fahmkirinê wê bibê. Ji wê aliyê ve wê ser ziman re wê, bi fonoloji, morfoloji, û hevoksazî û an sintaksên wê re wê, çerçoveya wê ya fahmkirinê bi zanin û an fahmkirinê, kirde û lêkerên wê, û çerçove û rengên têkiliyên bi wê re wê, girêdayi û hwd wê, şêwa û çerçoveyên wê yên fahmkirinê wê biafirin. Ev wê weke aliyekê

wê yê giring wê weke karibê wê di wê temenê de wê bi wê rew wê fahmbikê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Bêgûman wê dema ku em jîra çêker wê, bikardihênin wê bi wê re wê, demê em di farqê de bin û ne di farqê de bin wê zimanê mirov wê bi gûharê. Di wê nûqteyê de wê, têgînên weke yên fonoloji û morfoloji jî wê, bi têgînek zaninê û an beremberê wê, di rengekê de wê, karibin wê bi jîra çêker re derkevina hemberê me. Di wê nûqteyê de wê rewşên tevgerî ên weke bi fizikî, qarakterî, deng, şêwa, awa, reng, û hwd her cûre wê, bi wê yekê wê, karibê wê, dîmenekê wê yê fahmkirinê wê bide diyarkirin. Weke ku wê dema ku em di felsefeya witgnsstein de wê dibînin ew dema ku wê di morfolojiya wêneyekê de wê navaroka wê wêneyê wê, şîrove dikê ku ew wê, di wê de wê çawa wê kombinasyon û an heyin û rewş wê hebin wê, bikê ku ew wê kifşbikê. Di wê rengê û awayekê de wê, di şêwayekê de wê, jîra çêker wê, bi wê yekê wê dema ku wê wêneyekê bi wê rengê wê serê lêbide wê, navaroka wê bi wê yekê wê bi pozisyon, rewş, ku ew hebin mirov, pozisyonên mirovan, navber û nêzîkatiya wan, di wêneyê de ku ew şev û an roj hebê wê, diyarkirina. Ku sûkek û an daristanekê hebê wê, bi rewşên wê yên daristanê û an heywan û an sawal hebin wê bi hebûna wan û hwd re wê, bi şûnpêya wan ku ew çina û na ne çina û bi çi xuyê jî ew zindi bin wê hebin wê karibê wê bi çerçoveyek wê ya berfireh wê şîrove û an dahûr bikê û ji wê bigihê danayan. Di wê nûqteyê de wê mirov wê çendî wê karibê wê hemû rewş û pozisyon û rewşên hundurê wêneyê wê karibê wê kifşbikê. Di wê temenê de wê, rewşa jîra çêker wê, di rengekê de wê bi wê re wê, bixwezê wê, hemû aliyên wê bi wê re wê bide diyarkirin. Di wê nûqteyê de wê, her tişt wê bi wûcana xwe wê weke rewşek fahmkirinê wê karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê fahmbikê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Ji wê aliyê ve wê, jîra çêker wê, di ziman de wê her gotinê wê bi kirdeya wê re wê di dîmenê halusinasyonê û an wêneyekê de wê weke bi wê re wê karibê wê bikarbênê. Lê li vir wê pirs wê karibê wê bi wê rengê wê bi wê re wê weke karibê wê derkeve li pêş ku ew wêna wê dema ku wê, di navbera du deman de bi heman awayê wê were dahûrkirin wê karibê wê heman encam û danayan bi dahûrî bide bê? Di çerçoveya têgîna modela zimanî a jîra çêker de wê weke aliyekê wê yê giring wê bi wê re wê karibê wê werênê ser ziman. Di vê rewşa me de wê, weke modelekê wê ziman wê, bi kirde û gotiniya wê re wê, çerçoveyek fahmkirinê wê bide me. Lê li gorî demê û mekanê wê, di wûcanên wê û rewşên wê yên diyar

û an cihê de wê karibê dîmenên fahmkirinê ên cihê bi xwe re wê biafirênê bê.

Iro em dibînin ku wê hêzên global wê di rengelê de wê di pêşbaziya xwe de wê, têgîna jîra çêker wê bikarbênin û wê bi wê çawa wê pirsgirêkên civakê wê bi wê re wê bikin ku ew wê çareser bikin. Îiro li rojava û an europa, çîn û amarika û hwd wê, ev wê bi lez wê weke derkeve li pêş. Di wê temenê de wê bi wê ve wê girêdayi wê, rêyên parastinê, pirsgirêkên civakî ên pêşketinê û fahmkirinê û hwd wê bi wê re wê bê xwestin ku ew were çareser kirin. Ji wê aliyê ve wê weke aliyekê wê yê giring wê morfolojiya ziman wê weke aliyekê wê yê giring wê weke ku wê bi wê re wê weke derkeve li pêş. Pêşbaziya cîhanî ji bo bibûna dabînkerê xizmetê yê herî baş ê bi hêza jîra çêker, minaq di navbera Çîn û amarika de diqewime. Her du welat çavkaniyên girîng di pêşkeftinê de veberhênan dikin û her du jî bi lez teknolojiyê ji bo çareserkirina pirsgirêkên civakî bikar tînin. Qadên sereke lêkolînên bijîşkî, ewlehî û polîsî, îstîxbarat û pîşesaziya çekan in. Qadên din ên ku teknoloji bi lez pêş dikeve rêveberiya darayî û dahûrkirina veberhênanê ne.

Ji wê aliyê ve wê, dûnya ku ew wê bi tirs nêzî wê bibê wê vaji wê di dîmenekê de wê, razandinên mazin ên abori wê li wê bikin ku ew wê bi wê pêşxistinê û an pêşketinê wê bidina çêkirin. Di wê temenê de wê di aslê xwe de wê jîra çêker wê, ku mirov ji kijan aliyê ve wê li wê binerê wê weke qadaka ku wê hem temenê hemû pişe û pêşketinên wê de bicih dibê û wê weki din wê weke qadaka teknikî a bi dahatên mazin wê pêşkeve.

Ji wê aliyê ve wê morfolojiya jîra çêker wê, di rengekê de wê weke karibê wê di şêwayekê de wê weke aliyekê wê yê giring wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Ji wê aliyê ve wê wusa wê were fahmkirin ku bûna xwediyê hişmendiyek baş û têr û mazin wê weke aliyekê wê yê giring wê, bibê û wê, pêşketinên civakî wê hinekê jî wê ser temenê zimanê civakê bi lêkolinên bi jîra çêker, ziman û hwd ve bi hemû aliyên din ên bi wê pêşdikevin ve wê girêdayi ku wê bikê ve wê, weke aliyekê wê yê giring wê derkeve li pêş.

Ji wê aliyê ve wê weke aliyekê din ê weke bi serwerîya zaninê wê jîra çêker wê bi xwe re wê biafirênê û wê di wê temenê de wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê werênê ser ziman bê. Di wê temenê de wê, pêşketinên nava jiyanê wê biqasî wan wê, pêşketina hebûna civakê û

hetta parastinên bi wê jî wê weke bi wê ve wê girêdayi bê. Bi wê yekê wê tenê wê weke têgînek ku ew êdî wê weke amûra bazarê û an aboriyê wê bi tenê wê şîrove bikê wê weke ne têrê bê bi fahmkirina wê re. Ji wê aliyê ve wê, dikarê wê werênê ser ziman ku wê, zimanê wê, pêşketina wê, weke aliyê wê yê din ê giring wê bi wê re wê weke xwe bide diyarkirin û wê ji wê aliyê ve wê pêwîst bê ku wê weke aliyekê wê yê giring wê bi wê re wê hilde li dest û wê werênê ser ziman bê. BI wê re wê jîra çêker wê hêzekê bi fahmkirinê wê biafirênê û ev wê, bi zimanî wê hêza bikarhanina ziman û rast diyarkirin û serwerîya wê bi wê re jî wê weke aliyekê wê yê giring wê xwe di şêwayekê de wê weke ku wê bide diyarkirin bê. Wê jî dikarê wê weke aliyekê wê yê giring wê di wê temenê de wê bênê ser ziman ku wê, ziman wê weke amûrek giring a jîra çêker wê bi wê yekê wê derkeve li pêş. Lê ziman wê weke amûrek ku wê rêya fahmkirinê û zaninê û bi wê lê gihiştinê wê, ji gelek aliyan ve wê, fahmbikê. Wateya gotina zimanê teknikî û an bi têkilya ziman û jîra çêker re wê bi wê yekê wê bi gelek morfolojiyên bi fahmkirinê, zaninê, û têgihiştin û fahmkirinê re wê xwe bide diyarkirin.

Li gorî morfolojiya bi fahmkirina jîra çêker wê ziman wê weke têgînek bi zaninê ku ew hê ji gelek aliyan ve wê weke ku ew ne hatiya kifşkirin û an em hê di zanina di wê de em hê li wê ne serdest in. Di wê temenê de wê, bi wê yekê wê, morfolojiya ziman û fahmkirinê wê di wê temenê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di wê temenê de wê ser wê bisekinê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Li vir wê di jîra çêker de wê, zimanekê levkirî û weke ´rastitiya wê´ de wê çendî wê di rengekê de wê bide diyarkirin wê, bi wê re wê, çawa wê, bi fahmkirina wê û rastiya wê re wê, hebê wê dîmenê wê yê bi fahmkirinê jî wê bide diyarkirin. Gotinên weke ´rastnivîsandina ziman´ bê, ´rast xwendina bi ziman´ bê, ´rast fahmkirina bi ziman´ bê û hwd wê bi wê yekê wê gelek ali û gotinên ku wê bi wê re wê weke derkevina li pêş wê bibin û wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê werênê ser ziman bê. Di wê beşê de ez dixwezim hinekê dirêj ser têkiliya ziman û jîra çêker bisekinim. Ber ku ev wê weke aliyekê wê yê giring wê bi wê re wê weke ku wê derkeve li pêş û ev wê, her ku em pêşketinên di wê warê de wan bibînin wê ev giring wê zêdetirî wê xwe weke pêwîstîyekê di fahmkirinê de wê bi gelek aliyên fahmkirinê re wê weke ku wê bide diyarkirin jî bê.

Morfolojiya zimanî wê di wê temenê de wê weke aliyê wê yê giring wê di wê çerçoveyê de wê, dema ku em li wê binerin wê, bi wan aliyên wê

re wê, weke di navenga teknik û jîra çêker de wê ziman wê weke têgînek bi dîtbar a bi reng û awa wê, bi wêneyî wê dîmenekê fahmkirinê wê weke ku wê bi xwe r ewê di rengekê de wê wekeku wê bistênê. Di wê temenê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê fahmibkê û wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Jîra çêker wê ziman wê bêwate nekê. Wê bê hêz nekê Vaji wê weke temenekê zêdetirî wê bi wê re wê weke bi hêz dikê û wê di wê temenê de wê di rengekê de wê derkeve li pêş. Gotina zanin hêz a wê, di aslê xwe de wê bi wê re wê, morfolojiyên wê yên cûr bê cûr wê weke ku wê di rengekê de wê bi wê re wê xwe bidina diyarkirin ku wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê fahmbikê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Li vir wê, di rengekê de wê, têkiliya bi zaninê wê bi rêya jîra çêker wê di ziman û fahmkirina wê û serwerîya wê re wê weke ku wê derbas bibê. Di wê temenê de wê dikarê wê werênê ser ziman ku wê ev serwerî wê bi demê re wê weke aliyekê wê yê giring wê xwe bi wê re wê weke bide diyarkirin.

Ziman bixwe dibê wê weke teknik û teknolojiyek bi aqil. Di wê temenê de wê di rengekê de wê bi wê re wê derkeve li pêş. Ji wê aliyê ve wê weke pêwîst bê ku wê li wê nêz bibê û wê di wê temenê de wê bi wê yekê wê fahmbikê û wê weke karibê wê di şêwa û rengekê de wê weke aliyekê wê yê giring wê di wê temenê de wê bi wê re wê, weke karibê wê di reng û awayekê de wê bi wê re wê fahmbikê û wê weke karibê wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê karibê wê werênê ser ziman bê. Ev jî wê weke aliyekê wê yê giring bê ku wê weke karibê wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Ji wê aliyê ve wê ziman wê weke amûrê tenê têkilidaninê wê nebê. Ji wê zêdetirî wê, weke amûrê diyarkirnê û wê salixkirinê bê. Di wê temenê de wê ziman wê di navenga teknikê de wê weke zimanê diyarkirinê, leyistikê weke (´game´) û hwd jî wê bi wê re wê, derkeve li pêş. Di wê temenê de wê, nifşên nû wê bi wê yekê wê dema ku wê bi wan aliyan wê zêdeyi wê teknikê wê bi wê re wê haşîr û naşîr bibin wê demê wê ev ali hemû wê bi ziman bûna wan û gihiştina bi wê û hwd wê weke aliyên wê yên ku ew bi wê re wê were kifşkirin û wê bi wê re wê karibê wê weke aliyekê wê yê giring wê bi wê re wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê. Di wê nûqteyê de wê, di nava pêşketinê û ziman de wê, jîra çêker wê weke pirrekê wê bibê. Lê ew pirr wê bêî ziman wê nikaribê wê bibê. Ev bi zaninê jî bê. Di wê temenê de wê dikarê wê bi wê yekê wê weke

aliyekê wê yê giring wê bi morfolojiya wê ya fahmkirinê re wê di wê temenê de wê hilde li dest û wê karibê wê bi wê re wê weke aliyekê wê yê giring wê werênê ser ziman bê. Ev jî wê di wê temenê de wê xwe di şêwayekê de wê weke ku wê bi wê re wê weke ku wê bide diyarkirin. Ev jî wê di wê temenê de wê dikarê wê werênê ser ziman ku wê morfolojiya bi fahmkirinê, zaninê, têgihiştinê, hişmendiyê û her wusa felsefeya jiyanê û hwd re wê karibê wê werênê ser ziman bê. Felsefe bixwe jî wê, dîmenê wê yê gûharinê û dema aqilê bi jîra çêker re wê, weke rengekê xwendinê ê bi wê re wê, xwe bide diyarkirin. Wê bi dahûr û danayên wê re wê bi wê re wê weke xwediyê dahatekê a bi fahmkirinê re bê. Di wê temenê de wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê fahmbikê bê. Ji wê aliyê ve wê, felsefe û jîra çêker û an navaroka wê bi fahmkirina ziman û hwd re wê li gorî demê wê salixkirinên nû wê bi xwe re wê bênê û wê dîmenekê din ê felsefekirinê wê bi wê yekê û rengê re wê weke ku wê bi xwe re wê bênê. Ji wê aliyê ve wê, amûra zimanî wê ji wê aliyê ve wê weke aliyekê wê yê giring wê xwe bi wê re wê bide diyarkirin. Felsefe û jîra çêker li ser tiştê ku weke jîr, û an zeka, hişmendî û têgihîştin in, û çawa jîra çêker bandûrê li mirovan, exlaq û civakê dike ye. Ev wê ji wê aliyê ve wê di destpêkê de wê weke aliyên wê yên bi fahmkirinê bin. Lê felsefe wê, ji wê zêdetirî wê şêwayê wê yê fahmkirinê, û rengê têgihiştina wê, bandûr û şêwayê wê û hwd wê weke çawa dikarê bibê wê jî bikê ku wê fahmbikê bê. Hinek pirsên ku wê di wê warê de wê werina pirsin wê bi wê rengê bin. Gelo makîne dikarin hişmendî û têgihîştineke rastîn bi dest bixin, an jî ew tenê dikarin wan teqlîd bikin? Cûdahiya bingehîn di navbera jîra mirovî û jîra çêker de çi ye? Kî berpirsiyariya etikîî digire dema ku jîra çêker xeletiyan dike, û divê jîra çêker mafên wî/wê hebin? Jîra çêker çawa bandûrê li wateya jiyanê, têkiliyan û nirxa hunerê dike? Di wê temenê de wê pirsên din jî bi wê karibin li wê werina zêdetir kirin. Ev wê weke aliyekê şûbjektiv û an bi nerinek sentetikî a bi fahmkirinê re wê bi wê re wê weke karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê bê. Nîqaşa felsefî ya li ser jîra çêker li ser vê yekê ye ku gelo gengaz e ku makîneyên bi şiyanên wekhev ên jîra mirovî werin afirandin. Ev yek bi nîqaşên li ser jîra çêker, ku pirs bi gelemperî pratîktir in û bi formên cûrbecûr ên fêrbûna makîneyê û ya mirovan ve girêdayî ne. Pirsa gelo makîne dikarin bihiziirin piştî pêşketinên teknolojîk hatiye û jixwe di fîlozofên wekî René Descartes û Julien La Mettrie de hebû. Bi pêşveçûna komputerên nûjen û fonksiyonalîsma makîneyê û hwd di salên 1960-an de wê, bi jîra çêker re bibê mijarek navendî di felsefeyê de jî.

Piştî salên 1960 û pê de wê makina wê di rengekê de wê weke aliyekê wê yê giring wê, di şêwayekê de wê were lê pirsin. Di wê nûqteyê de wê, morfolojiya makinayek dikarê wê weke mirovekê bi zêhn bihizirê û hwd wê hê di dema Turing de wê were kirin û wê di wê warê de wê ser wê were sekin in. Di wê temenê de wê ev pirs wê, weke pirsek ku wê zêde wê heya mirov wê bi pêşketina bi teknikê û aqil re wê zêdeyi wê piştre wê ji rojava mirov wê dernekeve. Wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê di rengekê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê werênê ser ziman bê. Rewşên weke bi pirsgirêkên hewirdorê, xwezayî jiyane civakê, civaknasi, têgînên weke bi xwezayî jiyankiriinê û çawa mirov dikarê bi xwezayî biji û hwd wê weke aliyên wê yên ku mirov wê karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Felsefe wê bi gotina jîra çêker çêker re wê di rengekê de wê ji çend aliyên giring ve wê têkiliya fahmkirinê û niqaşkirinên bi wê re wê çerçoveya wê karibê wê bide diyarkirin. Her wusa wê bi encamên wê yên nava civakê û pêşketina wê û çawa wê pêvajoyên gûharinê û hwd wê bi wê re wê bibin û an dibin wê ser wê re wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê. An jî wê berê wê çawa wê dîmenekê pêşketinê wê hebê û piştî wê çawa bû û wê, ew fektorên gûharinê û çerçoveya wê, û rengê wê û hwd wê weke aliyên ku wê weke karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê bê. Felsefe wê bi wê yekê wê weke dîmenekê wê yê fahmkirinê wê bi wê re wê biafirênê. Di wê çerçoveyê de wê encamên hizirkirinên bi felsefeyê wê tenê wê bi aliyên wê yên derveyî ve bi sînor nebin ku ew wê çawa wê bi nerinek ji derve ku wê li wê nerinê wê bi civak û zaninê û hwd re wê çawa wê pêşkeve. Wê ser temenekê epistemikî û ontolojiyî wê di rengekê de wê karibê wê fahmbikê bê. Jîra çêker wê temen û çerçoveya xwe ya fahmkirinê wê bi gotina felsefeyê wê zêdetirî wê ser gotina zaninê û encamên wê yên ku ew bi aqilê rasyonal dibin re wê weke ku wê bide diyarkirin. Di wê temenê de wê weke zanina zanyari û an zanistî wê di wê temenê de wê weke zanina hati pêşxistin û di rengekê de wê bi azmûn û ceribandinê û hwd re wê bibê re wê çerçoveyek fahmkirinê wê bi xwe re wê di rengekê de wê bide diyarkirin. Wê dema ku em ji wê aliyê ve wê bi têgîna teknikê wê dihizirin wê ne belesebeb bê ku wê, heidegger wê bi gotina ideaya

teknolojiyê û hwd re wê li wê bihizirê. Ev wê weke têgînek wê weke di wê de wê bi kûrbûnê û hwd re wê, di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê werênê ser ziman bê.

Morfolojiya teknolojiyê wê di wê warê de wê çi asoyê wê bi xwe re wê bide diyarkirin wê weke aliyê ku wê weke bi wisyona wê re wê li wê were lê hizirkirin bê. Di wê temenê de wê pêşî wê weke dîmenekê jiyanê wê bi wê re wê were lê hizirkirin. Di nava jiyane mirov de wê, di rengekê de wê, morfolojiya bikarhanina teknikê wê her demê wê hebê û wê cihekê giring wê bigirê. Di wê temenê de wê ji têgînek weke alikar wê pêşkeve. Di wê temenê de wê di demên hemdem de wê ev wê weke çerçoveya xwe ya hizirkirinê a çerçoveyek berfireh wê, bi têgînên zanistî wê biafirênê. Wê hizirkirinek wê weke bi wê rengê jiyanê û wisyonî ên weke bi morfolojiyên hizirkirinê wê weke bi ´science fiction´ û hwd re wê, ser wê re wê, di rengekê de wê weke were lê hizirkirin. Ev wê weke bi hizirî û morfolojiya pêşdîtinek bi wisyonî wê weke ku wê bi wê re wê were lê hizirkirin. Di wê temenê de wê, bi wê yekê wê têgînek wê weke ya ku mirov wê dihizirê wê çendî wê weke bi aqilê me wê weke ji me re wê weke ´ne bi derfet´ wê were jî wê di rengekê de wê, bi wê re wê weke bi derfet wê bibê û ku ew wê were kirin. Di wê temenê de wê di nava xiyalkirinê û rastiyê de wê li cihekê wê weke ´pirra cinwatê´ wê, di rengekê de wê cihê xwe wê bide diyarkirin. Di wê temenê de wê, di şêwayekê de wê morfolojiya xiyalkirinê wê, di aslê xwe de wê nikaribê wê tenê wê weke têgînek ji rêzê a weke dîtinek meji a ne bi derfet wê karibê wê bibînê. Di rengekê de wê ya ku wê weke bi xiyali wê weke bibê û wê di rastiyê de wê weke ji me re wê ne bi derfet wê were ew wê weke bo demekê wê weke têgînekê bê. Di rengekê de wê pêvajoyên pêşketinê wê hertimî wê di rengekê de wê xwe bi pêşveçûnên ku ew dihênin re wê bi temen dikin û wê karibin wê bi wê re wê li wê bihizirê ku ew dikarê were kirin.

Di wê temenê de wê, di wê temenê de wê, morfolojiya mitolojiyê a demên kevnera wê di rengekê de wê ji aliyekê ve wê weke têgînek ku em dikarin wê weke wisyonekê ku em di wê warê de wê fahmbikin jî wê bi xwe re wê bide diyarkirin. Aqilê rasyonal û an felsefeyî pêşketina wê, di rengekê de wê tenê wê dervî wê, êdî wê denezendina wê weke xiyali wê bikê û wê ya bi derfet û wê weke dikarê hebê û an bibê wê bi wê re wê li wê bihizirê. Di wê temenê de wê, di rengekê de wê ya ku ew bi fizikî bi dikarê wê bibê û an dikarê wê were fahmkirin û an derkkirin wê sînorê wê bi wê re wê weke ku wê bide diyarkirin. Ji wê aliyê ve wê, ya weke

xiyal ew wê weke wê bi demê re wê were lê hizirkirin û wê dem bi dem wê her demê wê tiştek ji wê were pêkhanin. Ev wê di wê temenê de wê weke aliyekê wê yê giring bê ku wê karibê wê werênê ser ziman bê. Di wê temenê de wê, morfolojiya sêrbaziyê û an afsûnê bê, û an yên weke bi hizirkirinên xiyali û hwd bê wê dii wê temenê de wê dîmenekê wê bi wê re wê bide diyarkirin. Di felsefeyê de wê gotina wê weke ji ya dihê zanin wê weke bi ber ya nayê zanin ve ku wê were lê hizirkirin wê, dîmenekê fahmkirinê û morfolojiya wê weke ya bi derfet û bi ber ya weke ne bi derfet ve jî wê bide diyarkirin. Di wê temenê de wê ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke kaeribê wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke li wê bihizirê û wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê.

.

Felsefe û teknoloji û heya pêşketina jîra çêker

Di aslê xwe de wê têgîna teknikê wê di rengekê de wê weke bi felsefeyê wê weke karibê wê weke bi morfolojiyek berfireh a dîrokê re wê li wê bihizirê bê. Di wê temenê de wê felsefe wê weke şêwayekê fahmkirinê ê zaninê wê derkeve li pêş. Lê wê dema ku em wê weke pêşketina wê bi teknikê wê fahmbikin wê weke têgihiştinek giring a bi fahmkirinê a ku wê weke çawa wê bi wê amûrê destî wê di dîrokê de wê pêşkev ejî wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê di rengekê de wê werênê ser ziman bê. Di aslê xwe de wê, dîrpoka teknikê û an teknolojiyê wê karibê wê pirr zêde wê kevntir wê bibê. Heya demên peleolitikê wê amûrê mirovan ê weke ji keviran wê bi tûj wê weke bo birrinê wê bikê û an wê weke tirên xwe xwe parastinê ku wê bikê wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Di demên kevnera de wê aristo wê bi têgîna weke ya ´techne´ re wê di rengekê de wê kirpendinekê wê ser wê re wê bikê û wê bi wê re wê weke têgînek bi aqili a teknikî wê weke ku wê bi wê re wê bikê. Di wê temenê de wê, dikarê wê werênê ser ziman ku wê morfoloijiya têgîna teknikê wê piştî wê di rengekê de wê di zimanên piştre wê weke di latini de wê bi techne´ û hwd re wê bicih bibê û wê di rengekê de wê were hanin ser ziman. Di gotinê de wê kirpendinek wê weke ya bi teknikî wê were kirn. Lê ev kirpendin wê weke têgînek wê weke aqil û an fahmkirina wê tişt wê weke dênê li pêşîya wê hebûna wê tiştê û wê bi wê re wê li wê bihizirê bê. Gotina teknikê wê di rengekê de wê weke gotinek razber bê û wê bi

wê re wê iro wê weke karibê wê gelek tiştên din wê weke bi wê re wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di rengekê de wê weke ku wê karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê di wê çerçoveyê de wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Morfolojiya teknikê wê kevneriya wê, di rengekê de wê weke aliyekê wê bê. Lê aliyê din jî wê di morfolojiya gotinê de wê tiştên ku ew di wê de wê weke wê werina ser ziman bin. Di wê temenê de wê weke amûrên destî bê. Di wê temenê de wê, weke tişta ku wê bi wê tiştekê dikê. Her tişta ku wê weke bi wê re wê weke hebê wê karibê wê weke di çerçoveya morfolojiya teknikê de wê weke aliyekê wê yê giring wê fahmbikê û wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Dîroka teknikê wê pêşketina wê di wê temenê de wê bi awayekê wê werênê ser ziman wê weke dîroka mirovatiyê wê kevn bê. Di wê temenê de wê di rengekê de wê di şêwayekê de wê teknik wê di demên destpêkê de jî wê weke amûre serwerîyê wê di rengekê de wê were dîtin ku wê were bikarhanin. Wê dema ku mirov wê heri hindik wê tîrên xwe wê di destê xwe de wê pêşbixin wê bo serwerîyekê wê ew wê bikin. Di wê temenê de wê di şêwayekê de wê di nava xwezaye ku ew di wê de dijin wê weke aliyekê wê yê ku wê weke karibê wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di wê çerçoveyê de wê di şêwayekê de wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê di rengekê de wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Wê jî dikarê wê weke aliyekê wê yê din lê giring wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê weke ku wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê di rengekê de wê weke karibê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê.

Di morfolojiya têgîna teknikê wê weke di nava xwezayê de wê weke amûrekê ku wê di destê mirov de wê weke hêzê tevli hêzê mirov dikê wê di rengekê de wê bibê. Di wê temenê de wê di rewşa xwe parastinê de jî wê weke aliyekê wê yê ku wê ew bi wê li wê dihê lê hizirkirin bê. Ev wê weke aliyekê wê yê giring bê ku wê weke karibê wê di wê temenê de wê bi wê re wê di rengekê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê bi wê re wê fahmbikê û wê di wê çerçoveyê de wê bi wê re wê

weke wê karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê. Ji aliyê amûrekê wê weke me bi hêze dikê ku wê li wê were lê hizirkirin ev ev morfoloji wê piştî wê di demên şarîştaniyê de jî wê xwe di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê bide diyarkirin û domandin. Minaq wê, pêşxistina şûrên parastinê, di rengekê de tîr û kevan û an amûrên bi wê çûnûhatinê û hwd bin. Heta ku wê rewşa li haspeê sûwarbûnê û weke sûwarî çûnûhatinê ku ew bi çi armancê jî bê wê karibê wê di çerçoveya rewşek teknikî de wê ji aliyê ve wê bi morfolojiyek wê weke bi aqilê teknikî û hwd jî wê di şêwayekê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê. Ji wê aliyê ve wê, dema ku mirov wê binerê wê weke morfolojiya teknikê wê weke hebûnekê bi amûrî a tiştî wê zêdetirî wê weke morfolojiyek weke rengekê fahmkirinê û hwd jî wê xwe di rengekê de wê weke ku wê bide diyarkirn. Wê di wê temenê de êw bi wê re wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê weke karibê wê li wê bihizirê bê.

Morfolojiya teknikê wê di rengekê de wê, piştî ku wê dikeve jiyane mirov de wê weke temenekê giring wê bi wê re wê bibê. Hetta ku wê dema ku wê morfolojiyên bi gotina şarîştaniyê û pêşketina wê re wê werina diyarkirin jî wê hinekê wê ser wê û pêşketinên bi wê re wê, di rengekê de wê werina diyarkirin û wê werina fahmkirin. Di wê çerçoveyê de wê jî dikarê wê werênê ser ziman ku wê têgîna teknikê wê di rengekê de wê, di nava jiyanê de wê hinek bi hin wê weke morfolojiyek bi hişmendî wêê pêşkeve. Di rengekê de wê têgînên weke bi hişmendiyê ve girêdayi wê bide diyarkirin. Di wê temenê de wê, jiyane şarîştaniyê wê bi rengê wê re wê weke bi çêkirina malan bê, wê rewşên weke bi çêkirina tiştan weke ji tiştan ku wê weke ji hesin çêkirina şûran bê, ji şîr çêkirina rewşên weke pani û mast bê, û an rewşên weke ji şîniyên weke dihên çandin çêkirina rewşên xwarin û hwd jî bê. Minaq wê, ji tirî girtina ava wê û ji wê çêkirina têgînên weke ava şîrîn û an şarabê û hwd wê di wê temenê de wê bi morfolojiyekê jî wê karibê wê werênê ser ziman. Wê weke dîmenekê aqilê teknikî ê çêker bê. Di wê temenê de wê, bi wê yekê re wê ev wê weke rewşên weke bi xiyalkirinên ser fêrbûnê û hwd re wê bi wê re wê xwe di rengekê de wê weke ku wê bidina diyarkirin bin. Ev rewş wê bi demê re wê weke ku wê her ku wê herin wê zêdetir bin û wê êdî wê biwê re wê weke di morfolojiya wê de wê weke aqilekê teknikî û hwd wê di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê di şêwayekê de wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê weke karibê wê werênê ser

ziman bê. Di rengekê de wê weke karibê wê di şêwayekê de wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê weke karibê wê werênê ser ziman ku wê têgîna teknikê û tiştayiya wê, bi wê yekê wê pêşkeve.

Pêşketina teknikê wê, dikarê wê di rengekê de wê bi demê re wê bi pêvajoyên wê yên fahmkirinê re wê di rengekê de wê weke bi wê re wê bibê. Minaq wê kopîkirinên zêhni wê bibin. Mirov wê di rengekê de wê, tayr û an çûkekê ku ew difirê wê di rengekê de wê lê binerê û wê di wê temenê de wê di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê di şêwayekî de wê weke bi wê re wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Ev jî wê di wê temenê de wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê.

Di wê temenê de wê jî dikarê wê werênê ser ziman ku wê morfolojiya jîra çêker wê hinekê jî wê bi wê yekê wê ji dualiyan ve bi wê ve wê girêdayi wê weke karibê wê fahmbikê. Yek wê di rengekê de wê weke bi rewşa kopîkirinê û an wê weke wê kirinê bê. Ya din jî wê di ya wê kopîkirî de wê weke di wê de wê bi serê xwe wê weke bi hişmendiyekê wê, di wê zêhnê de wê weke bi kûrbûnekê ku wê biji jî bê. Ev wê weke aliyê wê yê din ê duyem jî wê weke ku wê karibê wê bi wê re wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê weke bi wê re wê karibê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê. Di wê nûqteyê de wê morfolojiya teknikê wê di şêwayekê de wê weke aliyê wê yê giring ê bi pêşketina wê re wê, bi dîroka aqil re wê di rengekê de wê weke karibê wê hinekê wê li wê bihizirê bê. Çawa wê aqil û an têgîna zaninê wê bi têgihiştina teknikê û an teknolojiyê re wê weke karibê wê fahmbikê? Wê jî wê ji du aliyan ve wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê. Aliyê pêşî wê hebûna wê teknolojiyê û pêşketina wê di rengekê de wê bi wê fahmkiriina wê re wê karibê wê di rengekê de wê werênê ser ziman bê. Mınaq wê di rengekê de wê têgîna wê ya ku wê karibê wê di rengekê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê weke ku wê bi wê re wê werênê ser ziman. Di wê çerçoveyê de wê di şêwayekê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê bê. Minaq wê,

çêkirina masayekê û an kursiyekê wê weke fêkiyekê ku wê ji şitln dihên çandin û pêşketin wê ne bibê. Wê ew wê weke bi çêkeriyekê wê di rengekê de wê were xiyalkirin û wê were çêkirin. Ew wê, di rengekê de wê, bi reng û awayê wê yê bi wê li wê dihê hizirkiriin re wê di şêwayekê de wê weke ku wê bi wê re wê were lê hizirkiriin û wê were çêkirin.

Di wê temenê de wê jî dikarê wê di rengekê de wê bi wê re wê weke karibê wê li wê bihizirê û wê werênê ser ziman ku wê morfolojiya têgîna jîra çêker wê hinekê din jî wê li ser wê rewşê re wê weke di demên hemdem de wê pêşkeve wê, pêvajoyna wê yên fahmkirinê ên bi aqil ên sofistike wê di rengekê de wê bi wê re wê bide diyarkirin.

Wê jî wê, dikarê wê werênê ser ziman ku wê di wê temenê de wê ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê weke wê karibê wê fahmbikê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Di morfolojiya têgîna jîra çêker de wê di rengekê de wê weke karibê wê di rengekê de wê wê fahmbikê û wê weke karibê wê werênê ser ziman.

Di şêwayekê de wê, têgîna çêkeriyê wê weke aliyekê wê yê giring wê xwe bide diyarkirin. Di pêvajoyên jiyane şariştani de wê kesên wê weke di hinek tiştan de wê weke ´hosta´ wê bibin û wê pêşxistina wan de wê weke xwediyê zaninê bin wê bibin. Ev wê weke kesên di ahl û an kedikirina sawalan de bin. Weke kesên di çêkirina malan de wê bi zanin û hosta bin. Û an jî ev wê weke kesên ku ew di rewşên weke çandiniyê û hwd de wê ji yên din wê weke bi zanetir bin. Ev morfolojiya wê weke ji yên din bi zanetir bûnê jî wê di wê temenê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê bi wê re wê xwe di şêwayekê de wê bi wê re wê weke aliyekê wê yê bi têgihiştinek û an aqilekê çêker re wê di rengekê de wê bide çêkirin. Ev kes wê di wê temenê de wê di dema ku wê hostatiyê çê dikê de wê pîvane destê xwe wê biafirênê. An jî wê dema ku wê, di rengekê de wê hewaeynekê wê bikê nava şîrekê kku wê bi bimeyênê de wê çiqasê wê heweyn w bixiyê de ew wê li gorî wê xwediyê zaninekê bê. An jî wê di rengekê de wê di dema çêkirina malekê de wê kevirek wê çawa wê li cihê xwe wê rûnihê û wê yê din wê ser rûnihê û wê bisekinê wê ew wê, di wê de wê bigihijê zaninê û wê çawa wê bikê wê bizanibê. Wê fêr bibê. Ev wê weke aliyekê çêkeriya bi aqil a ku mirov wê digihijiyê de bê.

Di demên şariştaniyê de wê di demên sumeriyan de wê çêkirina tabletên niviskî wê weke di wan de wê, nivisandin wê bibê. Ew nivisandin wê hema ji xwe re wê nebê. Wê qarakterên ku ew bi wate hatina kirin û bi manaeyekê ew dihên diyarkirin û wê dema ku ew dihên diyarkirin wê bi

çi mana û an wateyê wê werina diyarkirin wê bi wê re wê di şêwayekê de wê bi wê re wê bikin. Ew wê, di wê temenê de wê tabletê wê di wê de wê weke gelek tiştên ku wê weke bi wê werina fahmkirin û zanin wê bi wê re wê biafirênê. Di wê nnûqteyê de wê ew tiştên ku ew dihên afireandin de jî wê, di rengekê de wê di nava sêkika wê zanina me ya çêker, xêwa me ya di wê de dihê girtin û wê salixkirina bi navê tiştekê û an weke tiştekê di wê de ku ew dihê kirin û ew bi wê ji wê weke xwe dihê fahmkirin û hwd re wê bikê. Ev wê weke çerçoveyekê wê weke bi rewşek newralî wê têkiliyên fahmkirinê wê di şêwayekê de wê were diyarkirin û wê mirov bi hişmendiya xwe wê li wê rewşa bi zêhnî diafirênê wê weke bi fahmkirina wê li wê bigihêjê. Di w çerçoveyê de wê weke aliyekê wê yê giring wê ev wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke aliyekê wê yê giring bê ku wê weke karibê wê bi wê re wê fahmbikê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Di wê nûqteyê de wê ya ku wê weke dihê diyarkirin wê rasyonali û fîzîkî bê. Wê bi xosletên wê re wê xwe di rengekê de wê bide diyarkirin. Wê di wê temenê de wê tişta bi fizikî ku ew wê weke bi hizirkiririnekê wê dihêkirn ku ew wê weke dibê wê bi rengê ya weke nayê dîtin a fizikê û ya weke bi rewşa tiştekê çêkirî û an hebûnekê wê weke dibê wê bi rewşa fizika dihê dîtin re wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Di rengekê de wê têgîna fizikî ya nayê dîtin wê weke bi rewşa geometri û hwd re wê, ji nûqteyekê li nûqteyekê wê navbera wê ya heyi wê weke bi wê yekê wê weke newê dîtin wê bibê. An jî wê di rengekê de wê, navbera nava herdu nûqteyan de wê weke tefkir bikê û wê weke têgînekê wê di serê mirov de wê xwe di şêwayekê de wê weke ku wê bi wê re wê di reng û awayekê de wê weke karibê wê di rengekê û awayekê de wê weke karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Ji wê yekê re wê weke ku em iro dikarin wê bêjin wê weke rewşa weke bi aqilê teknikî jî wê direngekê de wê weke karibê wê di şêwayekê de wê werênê ser ziman bê. Di wê navbera du nûqteyan de wê çendî wê weke rewşek nayê dîtin jî wê weke hebê. Di demên hemdem de wê bi teknolojiyê ev wê bi rewşa nişanaka û an sinyalên nayên dîtin û ku ew hena wê karibê di rengekê de wê weke hev diyarbikê.

Wê dema ku em bahsa têgîna aqilê teknikî dikin bi teknolojiyî wê weke bi pratikî wê weke bi têgînek razber wê li wê bihizirê bê. An jî wê weke li pratikê wê weke teoriyê li wê bihizirê jî. Ev jî wê weke aliyekê wê yê din ku wê weke karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê bi wê re wê di şêwayekê de wê werênê ser ziman bê.

Wê dema ku em bahsa teknolojiyê dikin wê bi wateyên wê yên ji wê dihên fahmkirin wê ji yên bi gotina teknikê dihên fahmkirin wê weke karibin cihê bin. Di wê temenê de wê morfolojiya teknolojiyê wê hinekê jî wê ser pêşketinên digitali û hwd re wê, weke bibê. An jî wê rewşên weke bi kifşkirinên atomê û an bombayên wê û hwd re wê di rengekê de wê li wê were lê hizirkirin. An jî wê di wê temenê de wê, di şêwayekê de wê, teknolojiyên bi efekt wê di rengekê de wê bi wê re wê karibê wê di rengekê de wê werênê ser ziman bê. Ev jî wê çawa bê? Ew jî wê di wê rengê bê ku wê weke bi dîmenekê û an dîtina videoyekê bê. Di rengekê de wê bi amûrekê bo bihistinê bê, An jî amûrekê din ê weke bi wê rengê wê bo tiştekê din wê were bikarhanin bê.

Di wê nûqteyê de wê teknik wê hinekê zêdetirî wê weke gotinek bi çerçoveya wê berfireh bê. Di morfolojiya gotina teknik û teknolojiyê de wê pêvajoyek zêhni û teorikî û pratikî a fahmkirinê bi aqilê mekanikî jî wê hebê ku ew wê di wê temenê de wê bi wê re wê, rêya herikina bi pêşketina wê re wê di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê di şêwayekê de wê weke ku wê bide çêkirin û an wê weke ku wê bide diyarkirin jî bê.

Di wê çerçoveyê de wê jî dikarê wê di rengekê de wê weke aliyekê wê yê din jî wê di wê temenê de wê morfolojiya teknolojiyê wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê weke karibê wê di rengekê de wê weke karibê wê bi wê re wê di şêwayekê de wê weke ku wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê di rengekê de wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê weke ku wê bi wê re wê li wê bihizirê bê.

Hebûna mirov a ku ew diji û an weke bi jiyan wê ji dualiyan ve wê karibê wê fahmbikê. Aliyê pêşî ê bi fizikî û yê din bi giyanî û hwd bê. Jiyan wê di morfolojiya giyanê û hwd de wê hebê û wê bi wê re wê were tefkirkirin. Ew wê weke berhema afirandin û dana jiyankirinê a bedenê û an fizikê jî wê di rengekê de wê weke ku wê bi wê re wê biafirênê wê bi wê re wê li wê were lê hizirkirin. Di wê temenê de wê bi wê re wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê çerçoveyê de wê bi wê re wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Di morfolojiya têgîna fizikê de wê, di wê temenê de wê, weke hebûna wê ya bi tevger wê bi wê ve wê girêdayi wê li wê were lê hizirkirin. Filosofên serdema kevnera wê hertimî wê morfolojiya gûharinê wê bi wê re wê bikin ku wê fahmbikin. Em minaq wê dibînin ku wê ti tişt wê weke xwe

wê nemênê. Wê di rengekê de wê hesinek jî wê weke xwe nemênê wê bi demê re wê zingar bigirê û wê birizê. Di wê temenê de wê ev wê bo tiştên din hena jî wê wusa bê. Di wê çerçoveyê de wê morfolojiya hebûna heyi û ya bi jiyanê heyi wê bi wê yekê wê bi wê re wê weke aliyekê wê yê ku wê weke karibê wê di wê temenê de wê bi wê re wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê werênê ser ziman bê. Gûharin wê di aslê xwe de wê xosletê ya fizikî û heyî bê. Di wê temenê de wê bi wê re wê karibê wê diyarbikê û wê ber ku ew heya wê temenê wê têgîna gûharinê wê bi wê re wê weke ku wê hebê wê karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê karibê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê. Di morfolojiya gûharinê de wê, ev wê weke aliyekê wê yê bi fizikê wê hebê û wê ev wê weke nişanaka hebûna fizikê jî wê weke karibê wê di rengekê de wê bi tiştên wê yên hena re wê karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê fahmibkê û wê werênê ser ziman bê.

Di rengekê de wê weke aliyekê wê yê giring wê weke karibê wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke karibê wê di şêwayekê de wê morfolojiya têgîna çand û hûnerê wê karibê wê hinerê karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê bê. Huner wê hinekê jî wê têgînak çêker a aqili ku wê di wê temenê de wê karibê wê weke morfolojiyek baş wê fahmbikê wê karibê wê di rengekê de wê weke li wê bihizirê û wê weke karibê wê fahmbikê bê. Huner wê hinekê jî wê weke girêdayî da nişandina darêjkekê û an formekê bê. Di wê rengê de wê dîmenekê wê bi wê re wê weke aliyekê wê yê giring wê weke ku wê bi wê re wê bide diyarkirin. Di demên berê de wê huner wê weke pêşxistinek di derbarê xwezayê û an tevgerekê de jî bê. Di wê temenê de wê ne tenê wê weke têgînek bi tenê a weke kopîkirina rewşekê, tiştekî û an hebûnekê bi sînor bê. Ji wê zêdetirî wê weke di wê de wê weke hebê û wê di wê çerçoveyê de wê weke di derbarê wê de wê, têgîna weke ya heyina heyi wê weke wê, rengê wê, awayê wê, şeklê wê û hwd wê bi aliyên wê re wê di rengekê de wê bide diyarkirin. Huner wê hinekê jî wê ser dîmenê çêkeriyek wê weke bi xêzkirinê bê û wê di wê temenê de wê hermoniya ku ew di wê rengê wê de wê dide diyarkirin wê weke yê jiyan û xwezayê bê.

Di rewşa teknolojiyê de wê weke çêkeriyek bi darêjkî a weke dûrî jî wê weke ku wê hebê. Di wê temenê de wê, morfolojiya hunerê wê weke di rengekê de ku wê weke çawa wê wêneyê tayr û an çûkekê wê weke çêbikê ew wê weke çawa heya û dikarê bifirê û bi wê rewşa wê ya firinê û hwd re wê weke bi wê re wê bikê ku wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê weke bikê ku wê bênê li holê.

Ji wê aliyê ve wê morfolojiya têgîna teknolojiyê wê weke hebûna heyi wê di rengekê de wê bi rewşa wê ya firinê û tevgerên wê yên sofistike û hwd ve wê weke girêdayi bê. Teknik wê çendî rewşa wê ya weke ya heyina heyi giştî wê bide diyarkirin wê teknoloji wê bi rewşa wê ya fizikî a ku wê karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Ev jî wê di wê temenê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di şêwayekê de wê bi wê re wê fahmbikê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Di wê temenê de wê jî dikarê wê di rengekê de wê bi wê re wê weke karibê wê werênê ser ziman ku wê morfolojiya wê têgîna jîra çêker re wê di rengekê de wê weke karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê bi wê re wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê bi wê re wê werênê ser ziman bê. Ev jî wê di wê temenê de wê, weke aliyekê wê yê giring wê werênê ser ziman. Ser teknikê re wê teknoloji wê weke pêvajoyek sofistika a teknikî û hwd jî wê di rengekê de wê bide diyarkirin wê weke pêvajoyek wê ya fahmkirinê a giring wê, di şêwayekê de wê weke karibê wê di rengekê de wê weke bi wê re wê weke karibê wê bide diyarkirin bê. Wê di wê temenê de wê morfolojiya aqilê teknikî wê di wê temenê de wê di rengekê de wê weke karibê wê fahmbikê û wê weke karibê wê fahmbikê û wêê werênê ser ziman bê. Di wê nûqteyê de wê, teknoloji wê weke pêvajoyek teknikê a ji rewşa teknikê wê weke derbasi ya teknolojiyê dibê wê karibê wê di rengekê de wê fahmbikê û wê weke karibê wê bi wê re wê werênê ser ziman bê. Navê teknolojiyê wê li rewşên weke bi wê re wê dibin re wê weke li wê were dayin jî bê. Di demên hemdem de wê weke teknikê ku wê bahsa wê were kirin wê amûrên weke telefonê, tv, û an rewşên weke teknikên digital û hwd wê bi wê yekê wê werina rêzkirin. An jî wê tiştên bi wê rengê ên fizikî û teknikî wê di nava hev de wê bi wê re wê werina rêzkirin. Lê teknoloji wê di rengekê de wê pêvajoyek teorikî û piratikî a bi zaninê bê. Di serî de wê, pêvajoyek wê weke ji piratikê wê weke bi teorikî dikarê wê fahmbikê û an jî ji teoriyê wê weke dîmenên cihê û hwd wê bi pratizekirinekê wê derhanina wê ya li holê jî wê weke karibê wê di wê temenê de wê fahmbikê. Bi gotinek din wê weke rewşek nava têgîna teori û piratikê de wê di şêwayekê de wê bi hişmendi û zaninekê wê karibê wê fahmbikê. Di wê nûqteyê de wê, rewşa teori û piratikê wê bi rengekê wê weke dîmenekê wê yê pirrali ê bi

wê re wê weke karibê wê bi wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê bi wê re wê fahmbikê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Di morfolojiya li ser têgîna teori û piratikê re wê li mijare teknolojiyê wê hizirkirina wê ne tenê wê weke têgînekê ku wê weke pêvajoyên wê yên weke di temenê karsaziyê û hwd de wê weke karibê wê fahmbikê bê. Ji wê zêdetirî wê morfolojiyek fahmkirinê a giring wê di wê temenê de wê weke ku wê bi wê re wê bide diyarkirin ku ew çawa wê weke xwediyê rewşek fahmkirinê jî bê.

Bi morfolojiyek fahmkirinê a hesan wê karibê wê diyalektikek bi wê rengê wê werênê ser ziman bê. Ev jî wê di wê temenê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê weke karibê wê di wê temenê de wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê fahmbikê û wê weke karibê wê werênê ser ziman. Pratik wê dîmenekê wê weke dîtbari a ser rengê dîmenekê fahmkirinê ê weke bi teorikî û hwd jî bê. Di wê dîmenê de wê weke wê karibê wê di rengekê de wê li wê bihizirî û wê di rengekê de wê amûrekê û an rewşekê wê di asta pêşî de wê werênê li holê. Lê di rengekê de wê bi wê morfolojiyê wê reng û awa û dîmen û hwd de wê, bi gelek awayan bi wê awayê wê weke karibê wê afirandinekê wê bi wê re wê bikê û ev wê weke karibê dîmenekê di afirandinê wê weke sînorê wê nebê jî wê biafirênê bê. Wekî din bi aliyê din ê duyem jî wê her afirandinên weke ji wê bi pratikî wê dîmenekê fahmkirinê wê bi hebûna xwe re wê bide diyarkirin. Ew dîmen wê weke ku ew bû û pê de wê çendî ku wê weke ji wê rewşa teorikî wê weke bibê wê ewçendî jî wê weke bi serê xwe û weke xwe bê. Di wê temenê de wê bi wê yekê wê bi serê xwe wê dîmenekê fahmkirinê, zaninê û an teorikî wê karibê ji xwe gavê bide avêtin û bide afirandin. Ev wê, di her rewşên dihên pêşxistin de wê weke pêvajoyek duyem û an sêyem a bi fahmkirinê wê ser wê rewşa bi piratikê a bi temenekê teorikî dibê re wê karibê wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê.

Di wê nûqteyê de wê, weke ku em dikarin wê ser teknikekê re wê li ser wê rewşên wê yên heyi re wê çawa wê ew hebê û ber çi hebê, û her wusa kêrî çi dihê bi funksiyonên wê û hwd re wê karibê bi gelek aliyên din re wê bi wê re wê di şêwayekê de wê weke ku wê bi wê re wê wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê di şêwayekê de wê weke aliyekê wê yê din ê giring wê bi wê re wê li wê bihizirê û wê werênê ser ziman bê. Di wê temenê de wê pêvajoyek weke ya dewrûdayim û an ji teoriyê li piratikê û di dewama wê de ji piratikê li teoriyê û hwd de wê xwe di şêwayekê

diyalektikî de wê weke karibê wê bide diyarkirin. Ev wê weke dîmenekê morfolojiya pêşketina teknikê û an teknolojiyê jî wê weke ku wê bi xwe re wê di şêwayekê de wê weke ku wê karibê wê di rengekê de wê weke wê bide diyarkirin û wê weke karibê wê fahmbikê û wê di wê temenê de wê weke karibê wê di şêwayekê de wê weke karibê wê bi wê re wê di rengekê de wê bi wê re wê weke li wê bihizirê û wê weke karibê wê werênê ser ziman jî bê.

Ji wê aliyê ve wê dema ku em li ser morfolojiya têgîna teori û piratikê re wê li mijare teknikê û an teknolojiyê wê li wê bihizirin wê weke dîmenekê berfireh ê fahmkirinê wê bi xwe re wê di şêwayekê de wê bide diyarkirin. Ji wê aliyê ve wê serwerîya teorikî hem li piratikê û qada û hem jî teoriyê û qada wê weke pêwîst bê. Wê qada navbera wana weke teori li wir digihijê piratikekê û an piratik li wir bi teoriyekê jinûve we dide diyarkirin û digihijê pêşxistinên wê weke qadake navber a fahmkirinê a afirandinê wê bi wê re wê weke karibê wê li wê bihizirê û wê di wê nûqteyê de wê weke qada afirandinê wê bi serê xwe wê weke aliyekê wê yê giring wê weke karibê wê di şêwayekê de wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê werênê ser ziman bê. Ji wê aliyê ve wê ev jî wê weke aliyekê wê yê din ê giring bê ku wê weke karibê wê di wê temenê de wê di şêwayekê de wê bi wê re wê bi wê yekê wê li wê bihizirê û wê weke karibê wê fahmbikê û wê werênê ser ziman bê. Wê jî dikarê wê di şêwayekê de wê weke aliyekê wê yê din ê fahmkirinê wê morfolojiya fahmkirina teori û piratikê wê weke qadaka bi hev re a afriner a bi çerçoveyek fahmkirinê wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê bê. di aslê xwe de wê morfolojiya jîra çêker wê weke di wê qada navendê de wê, weke ku wê di wê de wê teori bi ber piratikê ve di wê de diçêt û an vaji wê, piratik bi ber teorikbûnekê nûve diçê jî wê di wê de wê, weke çerçoveyek fahmkirinê jî wê karibê wê di rengekê de wê bi wê re wê li wê bihizirê bê. Ji wê aliyê ve wê, di herdu aliyan ve wê weke morfolojiya kûrbûnê û fahmkirinê wê bi zêhni jî wê bi xwe re wê bi wê yekê wê weke ku wê bihawênê. Ji wê aliyê ve wê dema ku em li qada fahmkirnê a jîra çêker wê bi wê re wê li wê bihizirin wê weke qadaka zêde berfireh wê xwe bi wê re wê weke di rengekê de wê weke ku wê bide diyarkirin.

Çavkani:

*Bratteteig, T., & Verne, G. (2018). Does AI make PD obsolete? Exploring challenges from artificial intelligence to participatory design. In Proceedings of the 15th Participatory Design Conference: Short Papers, Situated Actions, Workshops and Tutorial Volume 2 (PDC'18) (Article 8, pp. 1–5). Association for Computing Machinery.
*Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence. California Management Review, 61(4), 5-14.
*Følstad, A., & Brandtzaeg, P. B. (2017). Chatbots and the new world of HCI. Interactions, 24(4), 38–42.
*Khogali, H., & Mekid, S. (2023). The blended future of automation and AI: Examining some long-term societal and ethical impact features. Technology in Society, 73, 102232.
*Grudin, J. (2009). AI and HCI: Two fields divided by a common focus. AI Magazine, 30(4), 48–57.
*Manning, C. (2020). Artificial intelligence definitions.
* Wang, P. (2019). On defining artificial intelligence. Journal of Artificial General Intelligence, 10(2), 1–37.
*Sagdahl, M. S. (2019). Autonomi- filosofi. Store norske leksikon.
*Yang, Q., Steinfeld, A., Rosé, C., & Zimmerman, J. (2020). Re-examining whether, why, and howhuman-AIinteraction is uniquely difficult to design. In Proceedings of the 2020 CHIConference on HumanFactors in Computing Systems (p. 1-13).
*Kocielnik, R., Amershi, S., & Bennett, P. N. (2019). Will you accept an imperfect AI? Exploring designs for adjusting end-user expectations of AI systems. In Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (P; 411). Association for Computing Machinery.
*McIntosh, T. R., Liu, T., Susnjak, T., Watters, P., Ng, A., & Halgamuge, M. N. (2023). Aculturally sensitive test to evaluate nuanced GPT hallucination. IEEE Transactionson Artificial Intelligence.
*Rawte, V., Sheth, A., & Das, A. (2023). A Survey of Hallucination in "Large" Foundation Models. AI Institute, University of South Carolina, USA.
* McCarthy, J. 1990. "Generality in artificial intelligence". In Lifschitz, V., ed., Formalizing Common Sense. Ablex. 226–236.

* McCarthy, John (April 1960). "Recursive Functions of Symbolic Expressions and Their Computation by Machine, Pt I". Communications of the ACM. 3 (4): 184–195
* McCarthy, John (August 1959). "Letter to the editor". Communications of the ACM. 2 (8): 2–3
*Swierstra, Doaitse; Gibbons, Jeremy; Meertens, Lambert (March 2, 2011). "ScopeEtc: IFIP21: Foswiki". Foswiki. Retrieved October 4, 2020
*McCarthy, J. (1979) Ascribing mental qualities to machines. In: Philosophical perspectives in artificial intelligence, ed. M. Ringle. Atlantic Highlands, N.J.: Humanities Press
* Searle, John R (1980). "Minds, brains, and programs" (PDF). Behavioral and Brain Sciences. 3 (3): 417–457.
* ThinkingAllowedTV (November 3, 2011). John McCarthy (1927-2011): Artificial Intelligence (complete) - Thinking Allowed -Jeffrey Mishlove. Retrieved December 2, 2025 – via YouTube
*Anwar, Yasmin (April 25, 2017). "Hubert Dreyfus, preeminent philosopher and AI critic, dies at 87". Berkeley News. Retrieved December 2, 2025
* Dreyfus, Hubert L. (August 7, 2014). Wrathall, Mark A. (ed.). Skillful Coping: Essays on the phenomenology of everyday perception and action. Oxford University Press
*Korslund, K. (2024). Frankenstein. Store norske leksikon
*Thrun, S. (2004). Toward a framework for human-robot interaction. Human-Computer Interaction, 19(1-2), 9-24
*Søraa, R. A. (2022). Robot. Store norske leksikon.
*Hyatt, S. E., & Owenz, M. B. (2024). Using universal design for learning and artificialintelligence to support students with disabilities. College Teaching, 1–8.
*Pisoni, G., Díaz-Rodríguez, N., Gijlers, H., & Tonolli, L. (2021). Human-centered artificialintelligence for designing accessible cultural heritage. Applied Sciences, 11(2), 870.
*Holmes-Iverson, K. (2023). Your computer might be racist. Howard Magazine, Spring/Summer 2023.
*Wang, P. (2019). On defining artificial intelligence. Journal of Artificial General Intelligence, 10(2), 1–37
* Stanislas Dehaene, How We Learn - The New Science of Education and the Brain, 2021

*Claude E. Shannon: "A Mathematical Theory of Communication", Bell System Technical Journal, Vol. 27, p. 379–423, 623–656, 1948
*Shimeall, Timothy J.; Spring, Jonathan M. (2013). Introduction to Information Security: A Strategic-Based Approach. Syngress. p. 167.
* Bruen, Aiden A.; Forcinito, Mario (2005). Cryptography, Information Theory, and Error-Correction: A Handbook for the 21st Century. Hoboken: Wiley-Interscience. p. 3
*Gallager, Robert G. (2001). "Claude E. Shannon: A Retrospective on His Life, Work, and Impact" (PDF). IEEE Transactions on Information Theory. 47 (7): 2681–2695
* Poundstone, William (2005). Fortune's Formula: The Untold Story of the Scientific Betting System That Beat the Casinos and Wall Street. Hill & Wang. p. 20.
* Chang, Mark (2014). Principles of Scientific Methods. Boca Raton: CRC Press. p. 217
*Tse, David (December 22, 2020). "How Claude Shannon Invented the Future". Quanta. Retrieved September 28, 202
*Chen, Wai-Kai (1976). Applied graph theory: graphs and electrical networks. North-Holland series in applied mathematics and mechanics (2nd ed.). Amsterdam: North-Holland Publishing Company. p. 169
* Price, Robert (1982). "Claude E. Shannon, an oral history". IEEE Global History Network. IEEE. Retrieved July 14, 2011
*Shannon, C. E. (1938). "A Symbolic Analysis of Relay and Switching Circuits". Trans. AIEE. 57 (12): 713–723
*Kawanishi, Toma (2019). "Prehistory of Switching Theory in Japan: Akira Nakashima and His Relay-circuit Theory". Historia Scientiarum. Second Series. 29 (1): 136–162
* Gardner, Howard (1987). The Mind's New Science: A History of the Cognitive Revolution. Basic Books. p. 144.
*Goldstine, Herman H. (1972). The Computer from Pascal to von Neumann (PDF). Princeton, N.J.: Princeton University Press. pp. 119–120.
*Guizzo, Erico Marui (2003). The Essential Message: Claude Shannon and the Making of Information Theory (PDF) (Master of Science thesis). Massachusetts Institute of Technology. p. 12. Retrieved July 29, 2024
*Shannon, Claude Elwood (1940). An Algebra for Theoretical Genetics (Thesis). Massachusetts Institute of Technology. hdl:1721.1/11174. — Contains a biography on p. 64–65

*Shannon, Claude Elwood (1998). The Mathematical Theory of Communication. Warren Weaver. Urbana: University of Illinois Press.
* Stanković, Raromir S.; Astola, Jaakko T.; Karpovsky, Mark G. (September 2006). Some Historic Remarks On Sampling Theorem (PDF). Proceedings of the 2006 International TICSP Workshop on Spectral Methods and Multirate Signal Processing
*Kline, Ronald (2011). "Cybernetics, Automata Studies, and the Dartmouth Conference on Artificial Intelligence". IEEE Annals of the History of Computing. 33 (4): 5–16
*Shannon, Claude E. (1956). "The Bandwagon" (PDF). IRE Transactions on Information Theory. 2 (1): 3
*McEliece, Robert J. (2004). The Theory of Information and Coding (Student ed.). Cambridge: Cambridge University Press. p. 13.
* Halvor Holt Hanssen. «Europeisk regelverk om kunstig intelligens (AI-loven) - Lovdata». lovdata.no (på norsk). Besøkt 17. mars 2025.
* Edd Gent (27. juli 2024). «12 game-changing moments in the history of artificial intelligence (AI)». livescience.com (på engelsk). Besøkt 17. mars 2025.
*Rachel Gordon, « MIT CSAIL (Laboratoire d'Informatique et d'Intelligence Artificielle) researchers discuss frontiers of generative AI [archive] », sur news.mit.edu, 12 avril 2023 (consulté le 31 octobre 2023).
*Will Douglas Heaven, « How existential risk became the biggest meme in AI », MIT Technology Review, 19 juin 2023 (lire en ligne [archive], consulté le 31 octobre 2023)
*Alexandre Piquard, « Intelligence artificielle : au sommet de Londres, PDG et dirigeants face au défi de la régulation », Le Monde.fr, 2 novembre 2023 (lire en ligne [archive], consulté le 9 novembre 2023
* Krizhevsky, Ilya Sutskever et Geoffrey E. Hinton, « ImageNet Classification with Deep Convolutional Neural Networks », Advances in Neural Information Processing Systems, 2012 (lire en ligne).
*Tony Jebara, Machine learning: discriminative and generative, Springer Science & Business Media, 2012
*Jean Pouget-Abadie, Mehdi Mirza et Bing Xu, « Generative Adversarial Nets », Advances in Neural Information Processing Systems, 2014
*Vaswani, Noam Shazeer, Niki Parmar et Jakob Uszkoreit, « Attention Is All You Need », Advances in Neural Information Processing Systems, 2017

*Alec Radford, Karthik Narasimhan, Tim Salimans et Ilya Sutskever, « Improving Language Understanding by Generative Pre-Training », OpenAI, 2018
*"AI and compute [archive]," on openai.com, May 16, 2018 (accessed November 9, 2023).
*Adam Pasick, « Artificial Intelligence Glossary: Neural Networks and Other Terms Explained », The New York Times, 27 mars 2023
*Charlotte Bird, Eddie L. Ungless et Atoosa Kasirzadeh, « Typology of Risks of Generative Text-to-Image Models », AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society, 2023
*David Fossé, « Confier à l'IA les clés de l'observatoire », Ciel et Espace, no 608, août-septembre 2026, p. 33
*Martin Clavey, « L'IA rend l'édition scientifique « plus lente, de moins bonne qualité et plus chère » [archive] », sur Next, 17 juillet 2026 (consulté le 23 août 2026)
*Jules Carpentier, « L'IA redéfinit les micro-dramas : innovation visuelle ou répétition épuisante [archive] », sur Carmaux Actu, 23 juin 2026 (consulté le 24 juin 2026)
*Celia Pedrosa, « Les micro-dramas, un format de plus en plus populaire qui mise sur l'IA pour assurer sa rentabilité [archive] », sur Ecran total, 6 mars 2026 (consulté le 15 juin 2026)
*Chloé Delos-Eray et Margaux Baralon, « Courts, efficaces, low-cost et nourris à l'IA : pourquoi les micro-dramas secouent l'industrie des séries [archive] », sur Télérama, 16 juin 2026 (consulté le 16 juin 2026)
*Robin Rivaton, « Micro-drama : quand les feuilletons chinois générés par IA envahissent la planète [archive] », sur L'Express, 5 juillet 2026 (consulté le 6 juillet 2026).
*Les micro-séries, nouveau terrain de coopération entre la Chine et l'Europe [archive] », sur Xinhua, 30 octobre 2026 (consulté le 30 octobre 2026)
* https://www.youtube.com/watch?v=3T3F-LNnfMI

.

Abdusamet Yigit, kurdistan, cizirabota, 2026