

Зияткерлік интерфейс

Қарастырылатын сұрақтар:

1. Зияткерлік интерфейс туралы түсінік
2. Зияткерлік интерфейс бар жүйелер

1. Зияткерлік интерфейс туралы түсінік

Зияткерлік интерфейс (Intelligent interface) - пайдаланушымен өзара іс-қимыл процесіне қатысатын барлық құрамдас элементтерді талдаудың, синтездеудің, салыстырудың, жалпылаудың, жинақтаудың, оқытудың қарапайым функцияларын орындауға қабілетті бағдарламалық жасақтамамен қосымша жабдықталған пайдаланушы интерфейсін, әдеттегі пайдаланушы интерфейсін ақылға қонымды, яғни зияткерлік етеді.

«Академик» сөздігі бойынша «Интерфейс - басқару жүйесімен деректер алмасу үшін пайдаланылатын және қорғау функцияларына әсер етпейтін қорғаныс құрылғылары» делінген.

Уикипедия «Интерфейс (ағылш. interface) — талаптары стандартымен анықталатын екі функционалды объект арасындағы шекара; жүйе элементтері арасындағы өзара әрекеттесудің (басқару, бақылау және т. б.) құралдары, әдістері мен ережелерінің жиынтығы» деп қарастырады.

«Интерфейс» термині информатикада жиі қолданылады, өйткені бұл есептеу жүйесіндегі құрылғылардың және бағдарламалардың бір уақытта өзара әрекеттесуін немесе жүйелердің сәйкестігін қамтамасыз ететін бірыңғай техникалық және бағдарламалық құралдар мен ережелер (сипаттамалар, келісімдер, хаттамалар) жиынтығын білдіреді. Оның төмендегідей түрлері бар:

✓ Физикалық (аппараттық интерфейс) - физикалық құрылғылардың өзара әрекеттесу тәсілі. Көбінесе біз компьютерлік порттар (қосқыштар) туралы айтамыз;

✓ Желілік интерфейс;

✓ Желілік шлюз - жергілікті желіні үлкен, мысалы, Интернетке қосатын құрылғы;

✓ Шина (компьютер);

✓ Стандартты интерфейс - ақпараттық жүйеде әртүрлі функционалды элементтердің өзара әрекеттесуін жүзеге асыратын, осы элементтердің ақпараттық, электрлік және құрылымдық үйлесімділігін қамтамасыз ететін стандартқа негізделген бірыңғай техникалық, бағдарламалық және құрылымдық құралдардың жиынтығы. Түйісу (сирек қолданылады) — деректерді беру желісі құрылғыларының қосылу орны. Протокол мен интерфейс ұғымдарының арасындағы байланыс әрдайым бірдей бола бермейді: интерфейсте Протокол элементтері болуы мүмкін, ал протокол өз кезегінде бірнеше интерфейсстерді (буындарды) қамтуы мүмкін. Стандартты интерфейсстер мен хаттамаларды қолданудың негізгі идеясы-есептеу жүйелерін жобалаудың тиімділігін арттыру үшін жүйелік және ішкі және ішкі байланыстарды біріктіру.

Бағдарламалық интерфейс

–Қолданбалы бағдарламалау интерфейсін (API) — бағдарламашы басқа бағдарламаның функционалдығына қол жеткізу үшін қолдана алатын стандартты кітапханалық әдістердің жиынтығы.

–Қашықтан шақыру рәсімдері

–СОМ интерфейсін

–Нысанға бағытталған бағдарламалау интерфейсін-бастапқы код деңгейіндегі қолданбалы нысандардың өзара әрекеттесу әдістерін сипаттау.

Адам мен техниканың өзара әрекеттесу тәсілі

Адам-машина интерфейсін және адам-компьютерлік өзара әрекеттесу

➤ Пайдаланушы интерфейсі: Пайдаланушы әртүрлі бағдарламалар мен құрылғылармен өзара әрекеттесетін құралдар жиынтығы:

➤ Пәрмен жолының интерфейсі (интерфейс командной строки): нұсқаулар компьютерге пернетақтадан мәтіндік жолдарды (командаларды) енгізу арқылы беріледі.

➤ Графикалық пайдаланушы интерфейсі: бағдарламалық жасақтама функциялары экранның графикалық элементтерімен ұсынылған, WIMP

➤ SILK-интерфейс (speech — сөйлеу, image — сурет, language — тіл, knowledge — білім): сөйлеу арқылы компьютермен өзара әрекеттесу.

➤ Қимыл интерфейсі: сенсорлық экран, руль, джойстик және т. б.

➤ Нейрокомпьютерлік интерфейс: арнайы имплантацияланған электродтардың көмегімен нейрондар мен электронды құрылғы арасындағы алмасуға жауап береді.

Есептеу жүйесінде өзара әрекеттесу пайдаланушы, бағдарламалық және аппараттық деңгейлерде жүзеге асырылуы мүмкін.

ЗИ - те келесі функциялар орындалуы керек:

- пайдаланушының әрекеттерін талдау. Ол үшін адамның іс-әрекетін және ақпараттық жүйенің қазіргі жағдайын тану, пайдаланушының класын анықтау функциялары жүзеге асырылады және білім деңгейіне сәйкес үздіксіз білім алуына байланысты;

- техникалық операцияларды орындауды оңтайландыру. Интерфейс әрекеттерінің нақты реттілігі қалыптасады: пайдаланушы сауалнамасы – қалыптастыру (қажет болған жағдайда пайдаланушымен диалогқа оралу) және құрылғының аппараттық құралына арналған командаларды орындау-өлшеу нәтижелерін шығару;

- пайдаланушы үшін қалыптасқан хабарламаларды синтездеу. Әртүрлі диалогтық нысандар мен хабарламаларды қалыптастыру тетігін іске асыру;

- стандартты емес тапсырманы немесе апаттық жұмыс режимін орындау кезінде өлшеу алгоритмін немесе өлшеу нәтижесін негіздеу.

Мәтін зияткерлік жүйеге түседі делік. Біз сөйлесеміз, онда ЗЖ мәтінді түсінеді, егер ол адамның көзқарасы бойынша дұрыс жауап берсе, мәтінде айтылғанға қатысты кез-келген сұрақтарға жауап береді. «Адам» дегеніміз - жүйенің түсіну қабілетін бағалау тапсырылған белгілі бір сарапшы адам. Бұл субъективтіліктің бір бөлігін құрайды, өйткені әр түрлі адамдар бірдей мәтіндерді басқаша түсінуі мүмкін.

Түсіну деңгейінің жіктелуі

Қолданыстағы зияткерлік жүйелерде (ЗЖ) түсінудің бес негізгі деңгейі және метапонимияның екі деңгейі бар.

Бірінші деңгей жүйенің кез-келген сұрақтарға жауаптарды тек мәтіннен енгізілген тікелей мазмұн негізінде құрайтындығын көрсететін схемамен сипатталады. Егер, мысалы, жүйеге мәтін енгізілсе: «таңғы сегізде, таңғы астан кейін Ажар мектепке кетті. Екі сағатта ол үйге оралды. Түстен кейін ол серуендеуге кетті», содан кейін түсінудің бірінші деңгейінде жүйе сұрақтарға дұрыс жауап бере алуы керек: «Ажар мектепке қашан кетті?» немесе «Ажар кешкі астан кейін не істеді?». Лингвистикалық процессорда мәтін мен оған қатысты сұрақтарға морфологиялық, синтаксистік және семантикалық талдау жасалады. Лингвистикалық процессордың шығуында Шығыс блогы жұмыс істей алатын мәтін мен сұрақтардың ішкі көрінісі алынады. Арнайы процедураларды қолдана отырып, бұл блок жауаптарды құрайды. Басқаша айтқанда, бірінші деңгейдегі түсіну СЖ-ден деректерді ұсынудың және осы деректерді шығарудың белгілі бір құралдарын талап етеді.

Екінші деңгей: екінші деңгейде мәтіндегі ақпаратқа негізделген логикалық тұжырым құралдары қосылады. Бұл мәтіннің әртүрлі логикасы (уақытша, кеңістіктік, себеп-салдарлық және т.б., олар мәтінде жоқ ақпаратты тудыруы мүмкін. Екінші деңгейдегі мысал үшін сұрақтарға дұрыс жауаптар қалыптастыруға болады: «бұрын не болды: Ажар мектепке барады ма, әлде оның түскі асы ма?» немесе «Ажар мектептен оралғаннан кейін жүрді ме?» Мәтіннің уақытша құрылымын құру арқылы ғана СЖ осындай сұрақтарға жауап бере алады.

Түсінудің екінші деңгейін жүзеге асыруға болатын ІР схемасы тағы бір білім базасына ие. Онда оқиғалардың уақытша құрылымына, олардың кеңістіктік ұйымдастырылуына, себептік тәуелділігіне және т.б. қатысты заңдылықтар сақталады, ал логикалық блокта псевдофизикалық логиктермен жұмыс істеу үшін барлық қажетті құралдар бар.

Үшінші деңгей: екінші деңгей құралдарына мәтінді қоршаған орта туралы біліммен толтыру ережелері қосылады. ЗЖ-дегі бұл білім, әдетте, логикалық сипатқа ие және сценарийлер немесе басқа түрдегі процедуралар түрінде жазылады. Түсінудің үшінші деңгейінде ІР сұрақтарға дұрыс жауап беруі керек: «Ажар таңғы онда қайда болды?» немесе «Ажар сағат екіде қайдан келді?» Ол үшін «мектепте болу» процесі нені білдіретінін, атап айтқанда, бұл процесс үздіксіз екенін және оған қатысатын субъект әрқашан «мектепте» болатындығын білу керек.

Үшінші деңгей түсінігі жүзеге асырылатын ЗЖ схемасы екінші деңгей схемасынан сыртқы жағынан ерекшеленбейді. Алайда, логикалық блокта таза дедуктивті шығару үшін ғана емес, сонымен қатар сценарийлер бойынша шығару үшін де қаражат қарастырылуы керек.

Жоғарыда аталған үш деңгей барлық дерлік жұмыс істейтін ЗЖ-де жүзеге асырылады. Бірінші деңгей және ішінара екінші деңгей табиғи тілдегі әртүрлі коммуникациялық жүйелерге енеді.

Төртінші деңгей: мәтіннің орнына кеңейтілген мәтін қолданылады, ол ақпарат алудың екі арнасы болған кезде ғана пайда болады. Мәтін жүйеге бір-бірден, мәтінде жоқ қосымша ақпарат басқа жүйеге беріледі. Адамның қарым-қатынасында екінші арнаның рөлі, әдетте, көру арқылы ойнайды. Бірнеше байланыс арналарында көру қабілеті бар ақылды роботтар бар.

Егер ЗЖ-ні түсінудің төртінші деңгейі болса, ол келесі сұрақтарға жауап бере алады: «неліктен Ажар оны қабылдамауы керек еді?» немесе «Ажар не істеді?» Егер жүйеге келіп түскен сұрақ үшінші деңгейге сәйкес келсе, онда жүйе қажетті жауап береді. Егер жауап беру үшін қосымша («экзегетикалық») ақпаратты тарту қажет болса, онда мәтін мен сұрақтың ішкі көрінісі мәтінді сыртқы әлемнің жағдайын көрнекі немесе басқа арна арқылы қол жетімді болатын нақты жағдаймен байланыстыратын блокқа жіберіледі.

Бесінші деңгей: осы деңгейде жауап беру үшін ЗЖ мәтіннен басқа, мәтін көзі болып табылатын белгілі бір тақырып туралы ақпаратты және коммуникацияға қатысты жүйенің жадында сақталған жалпы ақпаратты пайдаланады (қарым-қатынасты ұйымдастыру туралы білім, байланысқа қатысушылардың мақсаттары туралы, қарым-қатынасқа қатысу нормалары туралы). Бесінші деңгейге сәйкес келетін Теория-сөйлеу актілерінің теориясы деп аталады.

Кез-келген фраза шындықтың белгілі бір құбылысын ғана емес, сонымен бірге үш әрекетті біріктіретініне назар аударылды: локация, иллюкация және перлокация. Локуция-бұл сөйлеу, яғни сөйлеушінің өз ойын білдіру үшін жасаған әрекеттері. Иллюкация-бұл сөйлеу арқылы әрекет: сұрақ, шақыру (бұйрық немесе сұрау) және бекіту. Перлокация-бұл спикер тыңдаушыға белгілі бір әсер етуге тырысатын әрекет: «жағымды», «тандану», «сендіру» және т. б. Сөйлеу әрекетін сөйлеу мінез-құлқының минималды мағыналы (немесе мақсатты) бірлігі ретінде анықтауға болады. Әрбір сөйлеу актісі локативті, иллюкативті және перлокативті актіден тұрады.

Түсінудің төртінші және бесінші деңгейлері үшін қарым-қатынастың вербалды емес компоненттері мен қарым-қатынастың негізіндегі психологиялық принциптердің нәтижелері қызықты. Сонымен қатар, мәтінді толтыру ережелері, егер жүйеде осындай білім болса, осы нақты байланыс субъектісі туралы білімге негізделген қорытынды ережелерді қамтиды. Мысалы, жүйе өзі жасаған мәтіннің шын екендігіне сеніп, осы тақырыпқа сене алады. Бірақ ол оған сенбеуі және мәтінді түсінуі мүмкін, оны мәтінді тудырған тақырып туралы біліміне сәйкес түзетуі мүмкін. Бұл түрдегі білім әлі дамымаған қарым-қатынастың психологиялық теорияларына негізделуі керек.

Мысалы, жүйеге «Аян жақында келуге уәде берді» деген мәтін кіреді. Егер жүйеде Аян туралы ақпарат болмаса, ол білім базасына жүгініп, «жақында» уақыт көрсеткішін бағалау үшін кейбір нормативтік ақпаратты қолдана алады. Осы ақпараттан «жақын арада» үлкен сеніммен жарты сағаттан аспайтынын білуге болады. Бірақ жүйеде кіріс мәтінінде қарастырылған Аян туралы арнайы ақпарат болуы мүмкін. Бұл жағдайда білім базасынан қажетті ақпаратты алған жүйе, мысалы, Аян бір сағаттан ерте келмеуі мүмкін.

2. Интеллектуалды интерфейсі бар жүйелер

ИИ қолдану ақпараттық жүйелердің коммуникативті қабілеттерін арттыру үшін зияткерлік интерфейсі бар жүйелердің пайда болуына әкелді, олардың ішінде келесі түрлерін ажыратуға болады.

1. Ақылды мәліметтер базасы. Олар дәстүрлі мәліметтер базасынан айырмашылығы, қажетті ақпаратты нақты түрде емес, сақталған мәліметтер жиынтығынан алуға мүмкіндік береді.

2. Табиғи тілдік интерфейс. Қолданылады қол жеткізу үшін мәтінмәндік іздеу, басқару жүйелеріндегі командаларды дауыстық енгізу, шет тілдерінен машиналық аударма. Электрондық интерфейсті жүзеге асыру үшін морфологиялық, синтаксистік және семантикалық талдау мәселелерін, сондай-ақ табиғи тілдегі сөздерді синтездеу мәселесін шешу қажет. Морфологиялық талдау кезінде жазудың дұрыстығын тану және тексеру сөздіктегі сөздер арқылы жүзеге асырылады. Синтаксистік бақылау кіріс коммуникацияларын жеке компоненттерге бөлуді, білімді ішкі ұсынудың грамматикалық ережелеріне сәйкестігін тексеруді және жетіспейтін бөліктерді анықтауды қамтиды. Семантикалық талдау мыналарды құруды қамтамасыз етеді синтаксистік құрылымдардың семантикалық дұрыстығы. Айырмашылығы талдау мәлімдемелердің синтезі ақпараттың сандық көрінісін табиғи тілде ұсынуға айналдыру болып табылады.

3. Гипермәтіндік жүйелер. Мәтіндік ақпараты бар деректер базасында түйінді сөздер бойынша іздеуді іске асыру үшін пайдаланылады. Мәтіндік ақпараты бар деректер базасында түйінді сөздер бойынша іздеуді іске асыру үшін пайдаланылады. Бұл мәселелерді шешу интеллектуалды гипермәтіндік жүйелерді қолдану арқылы жүзеге асырылады, онда іздеу механизмі алдымен кілт сөздерді білу базасымен, содан кейін мәтіннің өзімен жұмыс істейді. Мәтіннен басқа графикалық ақпаратты, аудио және бейне кескіндерді қамтитын мультимедиялық ақпаратты іздеу де осылай жүзеге асырылады.

4. Мәтінмәндік (контекстік) көмек жүйелері. Білімді тарату жүйелерінің класына жатады. Мұндай жүйелер, әдетте, құжаттамаға қосымшалар болып табылады. Мәтіндік көмек – жеке жағдайы гипертекстовых және ЕЯ-жүйелер. Оларда пайдаланушы мәселені сипаттайды, ал жүйе қосымша диалог негізінде оны нақтылайды және жағдайға қатысты ұсыныстарды іздейді. Кәдімгі гипермәтіндік жүйелерде, керісінше, компьютерлік қосымшалар пайдаланушыға қажетті ақпаратты іздеу схемасын жүктейді.

5. Танымдық графика жүйелері. Модельденетін параметрлердің өзгеруіне сәйкес пайда болатын графикалық кескіндер арқылы ЗАЖ пайдаланушысымен байланысуға бағытталған немесе байқалатын процестер. Когнитивті графика зерттелетін құбылысты сипаттайтын көптеген параметрлерді көрнекі және экспрессивті түрде ұсынуға мүмкіндік береді, пайдаланушыны тривиальды жағдайларды талдаудан босатады, бағдарламалық жасақтаманың тез дамуына және дамыған ЗАЖ бәсекеге қабілеттілігін арттыруға ықпал етеді. Когнитивті графиканы қолдану әсіресе мониторинг және жедел басқару жүйелерінде, оқыту және тренажер жүйелерінде, нақты уақыт режимінде жұмыс істейтін жедел шешім қабылдау жүйелерінде өзекті.

Жоғарыда айтылғандардың бәріне сәйкес, зияткерлік интерфейстер негізгі мәселені шешуге мүмкіндік береді – дайын емес пайдаланушының оны қызықтыратын мәселелерді шешу режиміне тез арада шығуын қамтамасыз етеді.