

ҲОЙДАЛАДУВЧИ ИНТЕРФЕЙСИНИ ЛОЙИХАЛАШ УСУЛЛАРИ

Саидов Самандар Музаффарович

Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент Ахборот
Технологиялари унверситети, Информатика асослари кафедраси
ассистенти

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7482772>

ARTICLE INFO

Received: 14th December 2022

Accepted: 24th December 2022

Online: 25th December 2022

KEY WORDS

Меню, контент, сигнал,
кибернетика, предмет,
ресурс, фон, интерфейс,
функционал, сичқонча,
элемент, клавиатура, USB
порт.

ABSTRACT

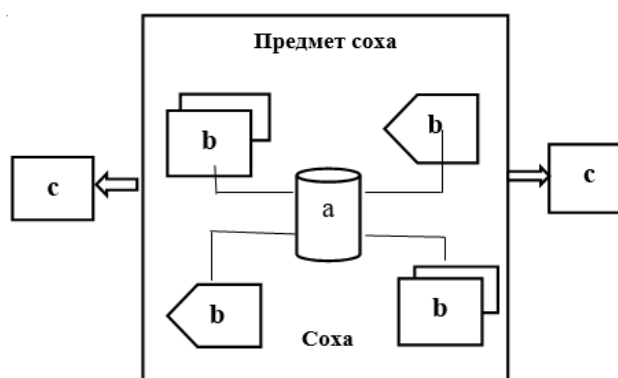
Ушбу мақолада интерфейсинг босқичлари, интерфейс фойдаланувчига ахборот тизими билан ишлашда қулайлик яратиши, фойдаланувчиларнинг касбий эҳтиёжлари ва манфаатларини ахборот тизимлари ресурслари билан интеграциялашувини таъминлайдиган мулоқотни ташкил этишдан иборат бўлган жараёнлар келтириб ўтилган.

“Ахборот” тушунчаси турли фан соҳаларида турлича талқин қилинади. Одатий маънода “Ахборот” атамаси кўпгина кундалик маълумотлар оқимида фойдаланувчиларга етказилади. Масалан ҳар қандай воқеа, кимнингдир фаолияти ҳақидаги хабар ҳисобланиб, бу ҳақида маълумот бериш, илгари номаълум бўлган нарсаларни етказишни англатади. Ахборот инсон фаолиятининг барча турлари жараёнида фойдаланиладиган ресурс бўлиб, энергия ресурслари ёки фойдали қазилмалар захиралари билан бир хил аҳамиятга эгадир. Бундан ташқари, ривожланиб бораётган жамиятда ахборот ресурсларидан фойдаланиш, инсон ҳаётининг барча соҳаларига тобора кучайиб бораётганини акс этади. Ахборот - фан ва техника тараққиёти натижалари ҳақидаги илмий-техник маълумотлар, фактлар, билимлар мажмуи ҳисобланади. Бошқача қилиб айтганда, ахборот илмий-техникавий фаолият учун ахборот хизмати тизимининг маҳсулоти ва хом ашёсидир. Ахборот - бу илмий-техникавий фаолиятда кенг рол ўйнайди, яъни ахборот ресурсларини ишлаб чиқариш ва истеъмол қилиш соҳаси фақат жамиятнинг интеллектуал ҳаёти билан чекланиб қолмаган. Шу билан бирга, фойдаланувчи даражасида информатика ва ахборотга ишлов бериш саноатининг ютуқлари фойдаланувчи учун зарур бўлган маълумотларни сақлаш ва ўзгартиришни таъминлайдиган ахборот тизимларини яратиш ва ривожлантиришда намоён бўлади.

Информатика доир соҳалар ахборотлар ҳақида гап кетганда, бутун тизим ёки унинг алоҳида элементларининг ташкил этилишини, тузилишини, ҳолатини ва хатти-ҳаракатларини тавсифловчи маълум бир тизим ҳақидаги маълумотлар, фактлар, билимлар тўпламини тушунамиз. Технологияда ахборот деганда белгилар ёки сигналлар шаклида узатиладиган хабарлар тушунилади, кибернетикада -

билимларни юналтириш, фаол ҳаракат, назорат қилиш учун, яъни тизимни сақлаш, такомиллаштириш ва ривожлантириш учун фойдаланиладиган қисми тушинилади[1].

Ахборот тизими (АТ) умуман олганда, фойдаланувчиларнинг сўровларига мувофиқ маълумотларни ташкил қилиш, сақлаш, тўлдириш, қўллаб-қувватлаш ва уларга тақдим этиш учун мўлжалланган автоматлаштирилган тизимдир. Бу тизимда - ахборотни излаш, сақлаш, тақдим этиш, киритиш, янгилаш, тузатиш, истеъмол қилиш каби функциялар амалга ошади. У қуйидаги 1-расмда тасвирланган.



1-расм. Ахборот тизимининг катталаштирилган функционал схемаси.

а - ахборотни излаш, сақлаш ва тақдим этиш тизими;

б - ахборотни киритиш, янгилаш ва тузатиш тизими;

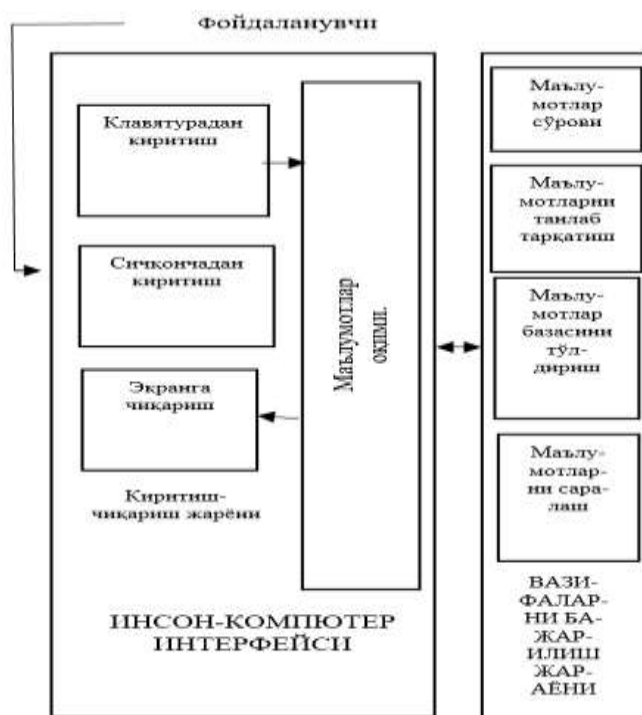
с - ахборотни истеъмол қилиш тизими

Ушбу схемадан кўриниб турибдики, ҳар қандай ахборот тизимининг (предмет соҳаси) таъриф соҳаси маълум ахборот объектлари тўпламини ўз ичига олган ахборот майдони. Объектларнинг ҳар бири ахборотни сақлаш, киритиш, қайта ишлаш ва қидириш тизимлари, орқали объектнинг кўриб чиқиладиган объектнинг бошқа объектлари билан алоқаси нуқтаи назаридан тавсифланиши мумкин. Умуман олганда, ахборот майдони турлича бўлади, чунки у ахборотни шакллантириш, ташкил этиш ва тўлдириш усуллари билан фарқ қилувчи ахборот объектларини ўз ичига олади. Тизим томонидан амалга ошириладиган барча маълумотларни конвертация қилиш ҳамда бешта асосий процедурага қисқартирилиши мумкин: булар сақлаш, қидириш, қайта ишлаш, киритиш, чиқариш. Биринчи учта процедура ички, тўртинчи ва бешинчиси эса ушбу тизимнинг объект соҳаси объектлари, яъни ахборот манбалари ва ташқи муҳит билан боғланишини таъминлайди. Ахборот тизими томонидан истеъмолчига бериладиган маълумотлар меҳнат унумдорлиги ва унинг фаолияти самарадорлигини оширадиган ресурслардан биридир. Истеъмолчи ва ахборот тизими ўртасидаги муносабатларнинг энг муҳим жиҳати фойдаланувчининг ахборотга бўлган эҳтиёжларини энг тўлиқ ва оқилона қондириш, бошқача айтганда, ахборот ресурсларидан самарали фойдаланишни таъминлашдир. Бу ўз навбатида, маълумотни истеъмолчига керакли ҳажмда, ўз вақтида ва



тушунарли шаклда етказиб беришни назарда тутати. Айнан шу тарзда ахборот ресурсларидан фойдаланиш ахборотни қўллаб-қувватлаш учун бошқа барча турдаги ресурсларни (моддий, меҳнат, молиявий, ҳисоблаш) минималлаштиришга имкон беради. Шундай қилиб, ахборот ресурслари инсон фаолиятининг ҳар қандай фоолият турини амалга ошириш учун зарур бўлган мажбурий элементлардан бири ҳисобланади.

Ахборот тизимларининг фойдаланувчи интерфейси, 2 қисмга бўлиб олишимиз мумкин, уни қурилмага маълумот киритиш учун жавобгар бўлган ва фойдаланувчига унинг чиқиши учун жавобгар бўлган. Агар биз оддий уй компютери ҳақида гапирадиган бўлсак, унда биринчи қисмга биз компютерда ишлайдиган бази ташқи қурилмаларни олишимиз мумкин бўлади. Бунга энг оддий мисоллар - сичқонча, клавиатура, УСБ порт. Шунга кўра, ҳамма нарсаси иккинчи қисмга тегишли бўлиб, унинг ёрдамида компютер фойдаланувчига маълумотни клавиатура, сичқонча ва бошқа кириш мосламалари, яни мониторлар, карнайлар, минигарнитуралар, принтерлар, плутерлар ва бошқалар орқали берилган буйруқларга жавобан этказади. Буларни ахборот чиқариш воситалари дейишимиз мумкин. Ҳар бир ахборот тизимини иккита мезон бўйича баҳолаш мумкин: аниқлик ва қулайлик. Ахборот тизимининг анъанавий контсепцияси учун аниқлик берилган қийматлар тизимга киришда келганда, кутилган натижалар унинг чиқишида олинишини аниқлатади. Қулайлик мезони шуни аниқлатадики, ахборот тизими билан ишлашда фойдаланувчи ўз иш услубини сезиларли даражада ўзгартирмаслиги керак. Интерфейс фойдаланувчи бевосита алоқа қиладиган ахборот тизимининг барча жиҳатларини ўз ичига олади. Унинг асосий вазифаси фойдаланувчиларнинг касбий эҳтиёжлари ва манфаатларини ахборот тизимлари ресурслари билан интеграциялашувини таъминлайдиган мулоқотни ташкил этишдан иборат. Бундай ҳолда, интерфейс алоҳида компонент сифатида қаралади, бунда, ўз навбатида, унинг таркибий элементларини ажратиш мумкин. Интерфейс фойдаланувчи ва бирор вазифани бажараётган жараён ўртасидаги алоқани таъминлайди. Бу айтиш пайтда қайси вазифаларни фаоллаштиришни, маълумотларни қайта ишлаш учун уларга қандай ўтказиш ва қайта ишлаш натижаларини олиш кераклигини аниқлаш имконини беради. Ахборот тизимининг фойдаланувчиси интерфейс билан ўзаро алоқада бўлиб, интерфейс орқали кириш маълумотларини юборади ва чиқиш маълумотларини олади. Вазифаларни бажариш жараёнлари интерфейс томонидан керакли вақтда чақирилади. Шунинг учун интерфейс асосий жараён бўлиб, турли вазифаларни бажарадиган жараёнлар асоси бўлган фон ҳисобланади. Инсон ва компютер интерфейси иккита асосий компонентдан иборат, булар фон жараёнларини бир тизимга боғлайдиган мулоқат жараёни, фойдаланувчи ва суҳбат жараёни ўртасидаги жисмоний алоқани таъминлайдиган киритиш-чиқариш жараёнлари тўплами. Ушбу умумлаштирилган схема (2-расмда) кўрсатилган.



2-rasm. Interфейсларни уммумлаштирилган схемаси

Мулоқат жараёни. Инсон ва компьютер ўртасидаги мулоқот-бу интерактив терминал ёрдамида ва маълум қоидаларга мувофиқамалга ошириладиган ҳисоблаш тизими ва фойдаланувчи ўртасидаги маълумотлар алмашинуви[2]. Мулоқот жараёни маълумот алмашиш механизми бўлиб, у муайян вазифаларни бажариш учун тизимга киритилган барча жараёнларни ўз ичига олган қобик сифатида қаралиши мумкин. Мулоқот жараёнининг асосий вазифалари қуйдагича:

- фойдаланувчи тизимга берадиган вазифани аниқлаш;
- мантиқий боғланган кириш маълумотларини қабул қилиш ва уларни тегишли
- жараённинг ўзгарувчиларига ва керакли форматга жойлаштириш;
- талаб қилинадиган вазифани бажариш жараёнини чақириш;
- ишлов бериш натижаларини жараён охирида фойдаланувчи учун мос форматда чиқариш.

Мулоқат давомида тизим иштирокчилари ўртасида маълумотлар алмашилади. Маълумотлар хабарлар шаклида узатилади (3-расмда). Мулоқот ойнасида бир неча турдаги хабарлар мавжуд. таққосланади.



3-расм. Мулоқот ойнасида хабарлар таснифи



Кириш маълумотлари - вазифани бажариш учун зарур бўлган маълумотлар.

Чиқиш - қайта ишлашни тугатгандан сўнг, қайтувчи маълумотлар. Иш жараёни стандарт шаклдаги чиқишни интерактив жараённинг киришига ўтказди, бу эса уни фойдаланувчи учун қулай форматга айлантиради.

Хато хабари - мулоқат жараёнига бошқа ишни бажариш мумкин эмаслиги ҳақидаги сигналдир, чунки чақирилган вазифани бажариш жараёни киритилган хабарни қайта ишлай олмайди.

Тизимнинг ҳолати тўғрисида ҳисобот - яъни фойдаланувчига тизимда нима содир бўлганлиги ёки содир бўлаётгани ҳақида маълумот.

Маълумот бўлими - фойдаланувчининг маълум бир вазиятда қандай ҳаракат қилиши кераклигини тушунтирувчи маълумот.

Киритилган хабарлар мулоқот режимларини танлаш, ёрдам олиш, топшириқни бажариш учун керакли жараёни танлаш, вазифани бажариш учун маълумотларни киритишга ёрдам беради. Мулоқот кирувчи хабарлар формати ва фойдаланувчи хоҳлаган вақтда хабарларни киритиш имконини берувчи мослашувчанлиги асосида таснифланиши мумкин. Тизимга асосланган мулоқот - бу жараён қайси вазифани танлаш ва қандай маълумотларни киритишни қатъий равишда белгилайдиган мулоқот ойнасидир, бу таклифлар тизими ёрдамида амалга оширилади. Фойдаланувчи томонидан бошқариладиган мулоқот - бу фойдаланувчига тегишли бўлган мулоқот ойнаси, яъни у тўғридан-тўғри керакли вазифани бажариш буйругини ўрнатади. Бунинг учун бирлаштирилган маълумотлар киритилади, уларнинг ёрдами билан вазифа танланади ва қайта киришни текшириш фойдаланувчи хабарни ҳақиқий иш номлари билан солиштиришга асосланади. Мумкин бўлган номлар рўйхати қатор ўзгарувчилар массиви кўринишида тақдим этилади. Кириш қатори маълум функциялардан фойдаланган ҳолда ушбу массивнинг сатрларини форматини спецификацияда кўрсатилган билан таққослаш йўли билан амалга оширилади, бу маълумотларни киритиш хатоларидан кафолат бермайди, фақат ёзувнинг тўғри шаклини таъминлайди. Натижада, киритилган маълумотлар бутунлай ўзбошимчалик билан жойлашган бўлиши мумкин. Масалан, маҳсулот номини киритиш фақат берилган узунликка мувофиқлигини текшириш мумкин, контент ҳар қандай белгилар комбинатсияси бўлиши мумкин. Шунинг учун товарларни белгилаш учун уларнинг номларини эмас, балки кодлардан фойдаланиш яхшироқдир.

Инсон-компьютер мулоқотида кўрсатмаларни кўрсатиш учун бир қанча форматлар мавжуд[3]. Энг мураккаб формат - бу хабар сўрови билан бирга жорий кириш форматлари кўрсатилганда меню. Бундай ҳолда меню матн ёки график кўринишда (пиктограмма шаклида) кўрсатилиши мумкин ва фойдаланувчи томонидан махсус кўрсаткичлар ёрдамида танланадиган вариантлар тўпламини ўз ичига олади. Тизим барча мумкин бўлган қийматларни кўрсатмасдан қандай турдаги маълумотлар талаб қилинишини аниқлаш учун саволдан фойдаланиши мумкин, ҳамда кириш хабарининг керакли форматини ҳам кўрсатиши мумкин. Агар бир нечта параметрларни киритилиши керак бўлса, буни фойдаланувчи тўлдирадиган шакл ёрдамида қилиш энг қулайдир. Тизим маълумотлар форматини кўрсатмасдан оддийгина буйруқни сўраши мумкин. Инсон ва компьютер интерфейси иккита асосий компонентдан иборат:



- фон жараёнларини бир жараёнга боғлайдиган мулоқат жараёни;
- фойдаланувчи ва суҳбат жараёни ўртасидаги жисмоний алоқани таъминлайдиган киритиш-чиқариш жараёнлари тўплами.

Мулоқот жараёнлари қўллаб-қувватладиган кириш хабарларининг формати (грамматикаси) ва мулоқотни ўтказиш усули (фойдаланувчи ёки тизим томонидан бошқариладиган) бўйича таснифланиши мумкин. Таснифлаш кириш сўровини ишга туширадиган сўровлар турига қараб аниқланиши мумкин. Грамматика ёки мулоқотдан қатъий назар, интерфейс қуйидаги циклга асосланади:

- маълумотларни киритиш учун аниқ ва яширин сўров;
- кириш жараёни орқали маълумотларни киритиш;
- киритилган маълумотларни текшириш;

Тасвирининг ўзи нимани киритиш кераклигини кўрсатиши керак. Меню турининг тузилиши вариантларнинг аниқ рўйхатини кўрсатади ва фойдаланувчига улардан танлаш имконини беради, булар клавиатурадан идентификаторни киритиш орқали, рўйхатни экранда кўриш, объектни экранда тўғридан-тўғри кўрсатиш ва бошқалар орқали амалга оширилади[4].

Меню - бу компьютер томонидан бошқариладиган мулоқот пайтида маълумотларни киритиш сўровларини ташкил қилишнинг керакли механизми ҳисобланади. Меню тузилишининг моҳияти шундан иборатки, фойдаланувчи киритиш учун мумкин бўлган маълумотлар рўйхатига эга бўлиб, улардан керакли нарсани танлаши керак[5]. Меню турининг тузилиши ишора ва танлаш қурилмалари билан ишлашнинг энг табиий механизми ҳисобланади, меню фойдаланувчи томонидан танланган объектларнинг тасвиридир. Агар мулоқот фақат менюлардан иборат бўлса, фойдаланувчи фақат ишора қилиш учун қурилмалардан фойдаланадиган кетма-кет интерфейсни амалга ошириш мумкин. Тизим фойдаланувчи профилини таниб, ўз моделини турли фойдаланувчиларга мослаштира олиши керак. Меню чекланган миқдордаги катта, яхши жойлаштирилган ва аниқ белгиланган танлов элементларидан иборат бўлиши керак, бу идентификацияга меню бандини экрандаги тўртбурчакка "ўрнатиш" орқали эришилади, бунинг учун маълум дисплей атрибутлари ўрнатилади. Танланган объект ҳар доим ажратиб кўрсатилади. Белгилаш ўрнига фойдаланувчи тегишли идентификаторни киритиш орқали ўз танловини кўрсатиши мумкин. Бу идентификатор экранда кўрсатиладиган элемент номи бўлиши мумкин. Меню элементи номлари кўпинча биринчи белгилар ноёб бўлиши учун танланади. Бундай ҳолда, танловни аниқлаш учун битта ҳарф кифоя қилади. Идентификаторлар функционал тугмалар мнемоник ёки рақамли кодлар ёрдамида кодланиши мумкин. Функция тугмачалари ҳар бири бошқа меню бандига мос келадиган тарзда "мослаштирилган" бўлиши мумкин ва уни босиш ушбу элементни танлайди. Ушбу ёндашув банкоматларда қўлланилади, бу эрда турли тугмалар маълум операцияларга мос келади, масалан, турли хил менюларда бир хил элементлардан фойдаланганда чек, баланс ва бошқалар орқали пул олишдир. Агар фойдаланувчи кодланган идентификаторларни, масалан, мнемоник ёки рақамли кодларни киритса, меню тасвирининг ўзи нимани киритиш кераклигини кўрсатиши керак. Агар буйруқ



киритиш сўралса, кейинги қадам киритган буйруққа боглиқ бўлади, қабул қилинадиган киритиш қабул қилинмагунча такрорланади.

Хулоса. Интерфейс фойдаланувчига ахборот тизими билан ишлашда қулайлик яратиши, фойдаланувчиларнинг касбий эҳтиёжлари ва манфаатларини ахборот тизимлари ресурслари билан интеграциялашувини таъминлайдиган мулоқотни ташкил этиши керак. Замонавий ахборот тизимларининг асосий хусусиятларидан бири бу уларнинг фойдаланувчилар билан табиий тилларга яқин тилларда мулоқот қилишидир. Шу билан бирга, ушбу тилларнинг табиийлиги, биринчи навбатда, улар минимал фойдаланувчи тайёргарлиги билан компьютер билан ўзаро ишлашга имкон беради, кейинги навбатда кўрсатмаларга мурожат қилиш ва баёлотларни тузиш учун турли қоидаларни ёдлаш керак эмас. Тизимда жуда кўп турли фойдаланувчи бўлиши мумкинлиги ва ҳар бир фойдаланувчи модели вақт ўтиши билан ўзгариши мумкинлиги сабабли, мослаштира олиши керак. Интерфейс фойдаланувчининг олдинги ҳаракатларини эслаб қолиш воситаларини ва стандарт ҳаракатлар кетма-кетлигини қайта ишлашнинг мантиқий механизмларини ўз ичига олиши мумкин, бу тизимга фойдаланувчининг кейинги қадамини тахмин қилиш имконини беради. Бундан ташқари, интерфейс фойдаланувчини жорий ҳолат ҳақида хабардор қилиши, дўстлик хусусиятининг функционал жиҳатига мос келадиган хатоларни кўрсатиш, жараёнини ва ҳоказолар учун жавоб функциясини тақдим этиши керак.

References:

1. Қосимов С.С. АХБОРОТ ТЕХНОЛО-ГИЯЛАРИ. (Олий ўқув юртлари бакалаврият босқичи тала-балари учун ўқув қўлланма)- Т.: “Алоқачи” нашриёти, 2006.-Б.17
2. Информатика ва ахборот технологиялари. Академик С.С.Ғуломов умумий таҳрири остида. Дар-слик. Т.: -Иқтисодиёт||, –2009.
3. Купер А. Интерфейс. Основы проектирования и взаимодействия (четвертое издание), 2017г.
4. <https://fayllar.org/назорат-саволлари-инсон-компьютер-интерфежси-нима.html>