

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ АЛОҚА, АХБОРОТЛАШТИРИШ ВА
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ДАВЛАТ КУМИТАСИ**

**ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ
НУКУС ФИЛИАЛИ**

АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ КАФЕДРАСИ

**КОМПЬЮТЕР ИНЖИНИРИНГИ ФАКУЛЬТЕТИНИНГ
ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ МУТАХАССИСЛИГИ**

4-курс талабаси

Шамуратов Бахромнинг

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

МАВЗУ:

**Ахборот тизимларда маълумотларни
интеллектуал қидириш алгоритмлари ва
дастурий таъминоти**

ИЛМИЙ РАЎБАР:

**ЎзР АА ва ТТ ДК ҚР худудий
бошқармаси бош мутахассиси
Б.Мнажов**

Катта ўқит. Э.БАБАДЖАНОВ

КАФЕДРА МУДИРИ:

доц. Т.АРЗИМБЕТОВ

Нукус 2014й.

МУНДАРИЖА

КИРИШ	3
1 БОБ. АХБОРОТ ҚИДИРУВ ТИЗИМЛАРИ ДАСТУРИЙ ТАЪМИНОТ ТАҲЛИЛЛАРИ	7
1.1. Тушунча ва таърифлар	7
1.2. Маълумотлар базаси тузиш тамойиллари ва моделлари	8
1.3. Интернетда қидириш тизимлари	12
II-БОБ. АХБОРОТ ҚИДИРИШ ТИЗИМЛАРИ	22
2.1. Ахборотларни излаш ва уларни туркумлари	22
2.2. Ахборот қидирув системаси	26
2.3. Сўровлар ёрдамида тўлиқ матнни қидириш имкониятлари	39
2.3.1. FULLTEXT индекси	39
2.3.2. MATCH-AGAINST конструкцияси	40
2.3.3. FULLTEXT SEARCH дан фойдаланиш	42
2.4. Ахборот тизимларидан маълумотларни интеллектуал қидириш усуллари	44
2.5. Матнларни интеллектуал таҳлил масаласи билан формаллаштириш	47
III БОБ. АХБОРОТЛАРНИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛ УСУЛЛАР БИЛАН ҚИДИРИШНИНГ ДАСТУРИЙ ТАЪМИНОТИ	51
3.1. Ахборот қидириш тизимларининг тузилиши	51
3.2. Ягона тузилмали Inter-VUZ динамик муҳитининг	55
ахборот-таълим умумий тузилмаси	55
3.3. Inter-VUZ тизимининг электрон кутибхонасида маълумотларни интеллектуал қидириш дастурий таъминоти	60
ХУЛОСАЛАР	63
Фойдаланилган адабиётлар	65
ИЛОВА	68

КИРИШ

XXI аср ахборот асри деб эътироф этилишига кундалик ҳаётимизда ахборотнинг кадр қиммати, унга бўлган эҳтиёжимиз борган сари ортиб бораётганини, яъни ҳаётини роли ошиб бораётганилигига сабаб десак муболаға бўлмайди.

Давлатимиз мустақиллигининг илк кунларидан аҳоли форовонлигини яхшилаш билан бирга аждодларимиз сингари дунёда муносиб ўрин эгаллашимиз борасида жамиятнинг барча бўлаклари ва қатламларида истиқболли сиёсатлар, эзгу ишлар амалга оширилиб келинмоқда. Албатта бундай ишларни амалга оширишда ривожланган мамлакатларнинг эришган ютуқларини ўзимизга мослаб тарғиб этиш, ишлаб чиқариш, таълим ва халқ хўжалиги соҳаларида янги технология ва техникаларни жорий этиш зарур.

Давлатимизда ахборот коммуникация технологиялари соҳасига 2001 йилдан бошлаб жуда катта эътибор берилиб бошлади. Ислоҳотлар йиллари давомида Ўзбекистонда ва Интернет АКТ сектори 11 тадан ортиқ қонунлар, 3 та Президент фармони ва 40 та Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари ҳамда 1000 га яқин соҳага оид меъёрий ҳужжатлар ишлаб чиқилиб, амалда қўлланилмоқда. Жумладан, Ўзбекистон Республикаси 4475 каби фармонлар ва 1730 каби Вазирлар маҳкамасининг қатор қарорлари бу соҳага катта аҳамият қаратилаётганлиги ва олдинга маъсулятли вазифалар қўйилганлиги кўриниб турибди. Бундай ислоҳотнинг мақсади давлат бошқарув органлари, бизнес ва банк соҳаси каби барча соҳаларнинг ягона интеграциялашган ахборот муҳитини, яъни автоматлаштирилган бошқарув тизимларига яратиш бўлса, унинг натижасида аҳолига кенг қамровли ахборотли хизматлар кўрсатиш орқали вақт ва бир қанча харажатларни камайтириш ҳисобланади.

Мавзунинг долзарблиги. Ахборот технологиялари соҳаси ривожланиши билан бирга унга қўйиладиган талаблар ҳам ошиб боради. Катта кўламли ахборот майдонларидан керакли ахборотларни қидириш, уларни қайта ишлаш ва турли қулай шаклларда фойдаланувчига тез етказиб

бериш давр талаби бўлиб қолмоқда. Чунки, фойдаланувчи ва ахборот тизими ўртасида интеллектуал мулоқатни ўрнатиш, яъни тизим маълумотларга нисбатан турли дастурий таъминотлар, алгоритм, модел ва усуллар ёрдамида худди инсон каби ёндашиши талаб этилмоқда. Мисол учун, бизга маълумки, интернетда обрўли ахборот қидирув тизимларига (АҚТ) Google, Yandex, Rambler, Nigma каби тизимларни келтириш мумкин

Келтирилган бу ахборот қидирув тизимлари замирида математик модел ва алгоритмлар туради. Автоматлаштирилган ахборот тизимларда маълумотларни қидиришни интеллектуаллаштириш технологиялари бўйича бир қанча илмий тадқиқот ишлар олиб борилган. Жумладан қуйидаги олимларнинг ишларини келтиришимиз мумкин: В.И.Левенштейн, К.Я.Кудрявцев, А.А.Барсегян, М.С.Куприянов, В.В.Степаненко каби олимлар маълумотларни ахборот тизимларидан қидиришда қўлланиладиган усул ва алгоритмларни таклиф этишган. Берилган изланувчи ва мавжуд базавий матн орасидаги матний масофасини аниқлашнинг машҳур усулларга мисол тариқасида Алгоритм Хирчберга, Дамерау - Левенштейна, Йенцена - Шаннона, Хэмминга, Оливер алгоритми, қидириш усулларига эса Фонетик қидириш, Soundex-усули ва шу каби бир нечта усул ва алгоритмларни келтириб ўтиш мумкин.

Ахборотларни электрон кўринишда сақлашни ва жамлашни ташкил қилиш унчалик мураккаб эмас экан. Ҳатто Internet технологияларини қўллаб ер шарининг ихтиёрий нуқтасидаги электрон архивдан фойдаланишни ташкил қилиш мумкин. Улкан архивларни инсонлар ўзларига керакли ахборотни осон ва тез топа оладиган қилиб ташкил қилиш, яъни турли кўринишдаги маълумотларни интеллектуал қидирув тизимларини яратиш бугунги куннинг долзарб муаммоси ҳисобланади. Бунинг учун албатта маълумотларни қидириш муаммосида интеллектуал таҳлил масалаларини ечиш лозим бўлади.

Битирув малакавий ишининг **мақсади** автоматлаштирилган ахборот тизимларда маълумотларни қидиришни интеллектуаллаштириш технологиялари ташкил этиш бўлиб ҳисоблансади.

Мақсадни амалга ошириш учун қуйидаги **вазифалар** қаралади:

- ахборот қидириш усулларини таҳлил этиш;
- ахборот қидирув тизимларида ишлатилаётган алгоритм ва модулларни таҳлил этиш;
- маълумотларни интеллектуал қидириш масаласи ечимлари;
- турли кўринишдаги маълумотларни интеллектуал қидириш дастурий воситасини ишлаш ва ахборот тизимларда қўллаш.

Қараладиган ишда тадқиқот объекти автоматлашган таълим тизимида интерактив хизматларни кўрсатиш (Inter-VUZ) тизими ҳисобланади. Тадқиқот предмети ягона ахборот – таълим муҳитида турли кўринишдаги маълумотларни қидиришда интеллектуал таҳлил масалаларини ечишнинг дастурий воситаларини таҳлил этиш ва янги интеллектуал қидирув усулларини ишлаб чиқиш ҳисобланади.

Автоматлаштирилган ахборот тизимларда маълумотларни қидиришни интеллектуаллаштириш технологиялари ва дастурий таъминотини ишлаб чиқиш мавзусидаги битирув малакавий иши асосан кириш, 3 боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловадан иборат.

Биринчи боб ишнинг таҳлилий қисми бўлиб, унда асосан тушунча ва таърифлар, МБ тамойиллари ва моделлари, Интернетда қидирув тизимлар ва уларни тавсифлари, тамойиллари ўрганилади. Қидирув тизимлари учун муҳим бўлган индекслаш модули ва қидирув серверининг, хусусан Яндекс тизимининг ишлаш технологияси таҳлил этилади.

Ишнинг иккинчи боби ахборот қидириш тизимларига бағишланади. Боб таркиби ахборотларни излаш технологиялари ва уларни туркумланиши, ахборот қидирув тизимларининг элементлари, ишлаши тамойиллари, математик ифодаси, қидирув усуллари батафсил ўрганилади. Шу билан бирга ҳозирги кунда амалиётга кенг жорий этилаётган, яъни сўровлар ёрдамида

тўлиқ матнни қидириш имкониятларини орттиришда ўқланилаётган МБ операторлари, индексларлар афзалликлари, излаш конструкциялар ўрганилган ҳолда ахборот тизимларидан маълумотларни интеллектуал қидиришда амалий усуллари таклиф этилади. Натижа сифатида маълумотларни интеллектуал қидириш учун фойдаланувчи томонидан излаш учун тизимга киритаётган матнларни формаллаштириш масаласи қаралади ҳамда тезкор берилган матнга яқин келувчи маълумони қидиришни математик усули таклиф этилади.

Ахборотларни интеллектуал усуллар билан қидиришнинг дастурий таъминоти ишнинг натижавий қисми бўлиб, у учинчи бобида қаралади. Ушбу боб дастурлаштириш характериға эға бўлиши ҳисобға олинган ҳолда қидирув тизими арихитектураси, амалдаги моделлари, механизмлари қаралади. Таклиф этиладиган интеллектуал қидирув тизимлари учун объект сифатида таълимда интерактив хизматларни кўрсатиш тизимининг электрон кутибхона модули олинган. Шунинг учун электрон кутибхона модули тузилиш ва ишлаши ҳақида маълумот берилиб, ушбу модулда бқоридагилардан келиб чиққан ҳолда маълумотлар интеллектуал қидириш тизимни ишлаш алгоритмини келтирилади.

Битирув малакавий ишнинг сўнгида ишдан олинган умумий хулосалар, фойдаланилган адабиётлар ва иловалар келтирилади.

1 БОБ. АХБОРОТ ҚИДИРУВ ТИЗИМЛАРИ ДАСТУРИЙ ТАЪМИНОТ ТАҲЛИЛЛАРИ

1.1. Тушунча ва таърифлар

Ахборот қидирув тизими. Ахборот ва кутубхона фаолияти учун асосий восита ҳисобланувчи ахборот қидирув системалари (АҚС)нинг асосий тушунчаларини кўриб чиқайлик.

АҚС - бу ахборотларни сақлаш ва қидиришга мўлжалланган функционал система ҳисобланади. Ахборотларни, агарда улар бирор ахборот ташувчида қайд этилган бўлсагина, уларни сақлашни ташкил қилиш мумкин бўлади. Шунинг учун АҚС хужжатлар (матнлар, ёзувлар ва х.к.) массивлар (фондлар, файллар, тўпламлар ва х.к.) кўринишида жойлашиши учун сақлаш қурилмасига эга бўлиши зарур бўлади.

Ахборот қидируви – бу АҚСнинг сақлаш қурилмасида сўровга мос келувчи хужжатларни қидириш жараёнидир. Маълумотларни сақлаш уларни кейинчалик қидириш шартларини яратиш мақсадида амалга оширилади. Маълумотни қидиришни эса АҚСнинг сақлаш қурилмасида киритилган хужжатлар массивининг, ҳамда қидирилувчи хужжатнинг асосий фарқланувчи белгиларини кўрсатувчи сўровнинг мавжуд бўлганидагина амалга ошириш мумкин. Кўришиб турибдики, маълумотларни сақлаш ва қидириш амаллари бир-бири билан узвий боғлиқ ва бири иккинчисидан келиб чиқади. Шунинг учун ҳам улар ягона ахборот системаси - АҚС таркибида амалга оширилади.

Маълумотлар базаси. Маълумотлар базасини ўрганишдан олдин маълумотлар базасининг концепцияси секин-аста ахборотни автоматлаштирилган тизимининг ривожланиши жараёнида пишиб борганлигини таъкидлаш керак. *Маълумотлар базаси* тушунчаси 60-йилларнинг охирларида пайдо бўлди.

Бунгача маълумотларни қайта ишлаш соҳасида маълумотлар файли ва маълумотларни ўлчаш тўғрисида гапирилар эди.

Маълумотлар базаси (МБ) объект ёки объектлар тўплами ҳолатини уларнинг хоссалари ва ўзаро муносабатларини акс эттирувчи номланган маълумотлар тўпламини ифодалайди.

1.2. Маълумотлар базаси тузиш тамойиллари ва моделлари

Маълумотлар базаси, уларнинг тузиш тамойиллари ва ишлаши. Маълумотлар базасига объектнинг ахборот модели деб қараш мумкин. Маълумотлар базаси, маълумотлар тўпламини чексиз кўп марта ишлата олиш учун керак.

Агар маълумотлар базасининг вазифаси фақат маълумотларни сақлаш бўлганида эди, унинг таснифи жуда оддий бўларди. Лекин унинг бошқа ҳар хил маълумотлар элементлари билан алоқасини таъминлаш кераклиги, МБ таснифини мураккаблаштиради.

Маълумотларнинг минимал элементини **майдон** деб атаймиз. Маълумотлар элементи, фойдаланувчи учун маъносини йўқотмаган ҳолда, маълумотларнинг кичик типларига бўлиниши мумкин эмас. Ўзича база элементи бирор бир нарсани ифодалаши қийин. У маълумотларнинг бошқа элементлари билан боғлангандагина маънога эга бўлади. Масалан, *туғилиш йили* маълумотлар элементи ер шарида яшовчи (яшаган) инсон билан ва нафақат инсон билан, таққослаш мумкин. Лекин, агар *ташкilot ходими рақами* – *туғилиш йили*, каби боғлиқлик мавжуд бўлса, унда маълум бир аниқ кишининг ташкilot ходимининг туғилган йили тўғрисидаги ахборот олинади.

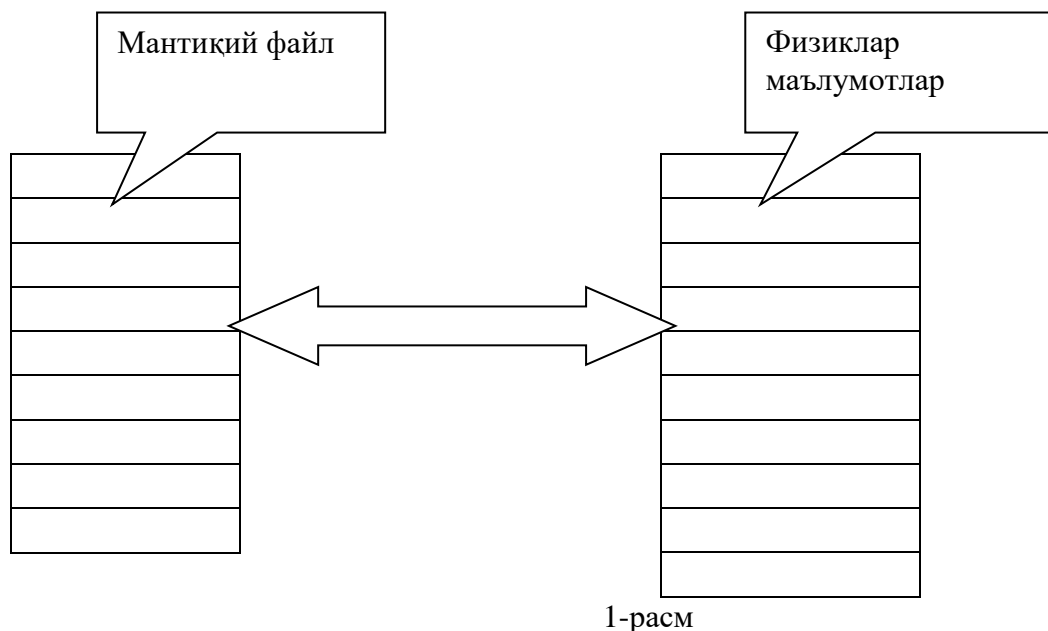
Маълумотлар элементи ўртасидаги ўзаро алоқани ифодаловчи маълумотлар тўплами *кортеж* дейилади. Лекин дастур таъминотининг ҳар хил тизимларида бу ибора ўрнида бошқа: маълумотлар элементлари гуруҳи, сатр, сегмент, ёзув кабилар ишлатилади. Ҳозирги вақтда ёзув ибораси умумий қабул қилинган.

Майдон – маълумотларнинг минимал элементи.

Ёзув – маълум бир объект тўғрисидаги тўла маълумотлар тўплами.

Маълумотлар базаси ҳосил бўлишининг бир нечта босқичларини ажратиш мумкин.

Биринчи босқичда (60-йиллар бошларида) маълумотлар 1-расмда кўрсатилгани каби қайта ишланган.



Бу босқичнинг дастур таъминоти асосан эслаб қолувчи қурилмага киритиш-чиқариш ишини ва маълумотларни қайта ишлашда катта бўлмаган баъзи бир ёрдамчи қурилмаларни юритишни амалга оширар эди. Маълумотларни ташкил қилишни эса амалий дастурларни ёзишда ўйлашга тўғри келар эди ва бу оддий усул билан ечим маълумотларни оддий файллар кетма-кетлиги кўринишида ташкил қилиш билан амалга оширилар эди.

Иккинчи (60-йиллар охири) босқич. Файллар табиати ва улар сақланадиган қурилмаларнинг ўзгариши билан биринчи босқичдан фарқланади. Бу босқичда маълумотларни кетма-кет тўпламлар кўринишида ташкил этишнигина эмас, балки улардан тўғридан-тўғри фойдаланишнинг ҳам имкони бўлди.

Маълумотларни қайта ишлаш воситаларининг ривожланиши билан амалий дастурларнинг маълумотларни сақлаш аппарат воситалари ўзгаришига, ўсишига, сақланаётган маълумотларга янги майдон ва янги

боғлиқликлар қўшилишига боғлиқмас бўлиши мақсадга мувофиқ эканлиги маълум бўлди.

Маълумотлар базаси ривожланишининг 3-босқичида (70-йиллар бошида) юқорида айтганларни амалга оширишга уринишлар бўлди. Бу вақтда маълумотлар базасини бошқаришнинг дастур таъминоти пайдо бўлди.

Маълумотлар базасини бошқариш (МББ) тизимини қуриш тамойиллари маълумотлар базасини ташкил қилиш жавоб берадиган талаблардан келиб чиқади.

1. **Унумдорлик ва тайёрлик.** Маълумотлар базасидан фойдаланувчининг сўровлари маълумотлардан фойдаланиш учун керак бўлган тезликда қаноатлантирилади.
2. **Минимал харажатлар.** Маълумотларни сақлаш ва улардан фойдаланишнинг кичик қиймати, киритиладиган ўзгаришларнинг минималлаштирилиши.
3. **Фойдаланишнинг оддийлиги ва осонлиги.** фойдаланувчилар қўл остиларида қандай маълумотлар борлигини осон биладилар ва тушунадилар. Маълумотлардан фойдаланишнинг осон ва фойдаланувчи томонидан хатоликларга йул қўйилишининг олди олиниши бўлиши керак.
4. **Ўзгаришлар киритишнинг оддийлиги.** Маълумотлар базаси, мавжуд маълумотлардан фойдаланиш усуларини бузмасдан, кенгайтирилиши ва ўзгартирилиши мумкин.
5. **Излаш имконияти.** Маълумотлар базасидан фойдаланувчи, унда сақланаётган маълумотлар бўйича ҳар хил сўровлар билан мурожаат қилиши мумкин.
6. **Бутунлик.** Замонавий маълумотлар базаси кўп фойдаланувчилар ишлатаётган маълумотларга эга бўлиши мумкин. Ишлаш жараёнида маълумотлар элементлари ва улар ўртасидаги алоқаларнинг бузилмаслиги жуда муҳимдир. Бундан ташқари аппарат хатоликлари ва ҳар хил турдаги тасодифий узилишлар, маълумотларнинг тиклаб

бўлмайдиган йўқотишларга олиб келмаслиги керак. Демак, маълумотларни бошқариш тизими маълумотларни тиклаш механизмига эга бўлиши керак.

7. Хавфсизлик ва махфийлик. Маълумотларнинг хавфсизлиги деганда уларни тасодифий ёки онгли равишда, рухсати бўлмаган шахслар томонидан фойдаланишдан, автордан рухсатсиз маълумотларни модификациялаш (ўзгартириш) ёки бузишдан ҳимоя қилиш тушунилади. Махфийлик эса алоҳида шахслар ёки ташкилотлар томонидан қачон, қандай ва қанча миқдордаги ахборот бошқа шахсларга ёки ташкилотларга берилиши мумкинлигини аниқлашни билдиради.

Маълумотларни моделлар кўринишида ифодаланишининг киритилиши тўртинчи босқичнинг фарқли хусусиятидир. У пайтда дастурчиларнинг маълумотлар тўғрисидаги тасаввурлари каби, маълумотларнинг физик сақланиши ва ташкил этилиши ҳам ўзгаради, маълумотлар модели ўзгармасдан қолиши ёки улар қайта ишлашнинг кўшимча усуллари ёки маълумотларнинг кўшимча турларини киритиш мақсадида ўзгартирилиши (аппулланиши) мумкин.

Маълумотларнинг поғонали тармоқ ва реляцион моделлари.

Маълумотлар базаси бўйича кўплаб мутахассислар бугунги кунда маълумотлар базасини кўришга уч хил ёндашиш мумкин деб ҳисоблашади; поғонали (иерархик), тармоқ ва реляцион.

Маълумотларнинг *иерархик моделларида* ҳамма ёзувлар шажарали таснифли кўринишда боғланган.

Агар маълумотлар ўртасидаги муносабатда яратилган элемент биттадан ортиқ бошланғич элементга эга бўлса, бу муносабатни энди иерархик модел ёрдамида баён этиб бўлмайди. У *тармоқ модели* кўринишида бўлади.

Реляцион модел ғояси бўйича маълумотлар элементлари ҳам, боғлиқликлар ҳам бир хил ифодаланиши керак. Реляцион модель

маълумотларни бошқариш бўйича унифицирли бир хил кўринишга келтирувчи типга эга. Бундан ташқари реляцион моделлар фойдаланувчининг график интерфейсига ҳам яхши мослашган. Маълумотларнинг реляцион базасида ахборот фақат битта ёки бир нечта жадвалларда сақланади. Бундай жадвалларда устунлар ва сатрлар майдонлар ва ёзувлар деб аталади.

Жадвалда ҳар бир сатр (ёзув) ягонадир, яъни жадвалда такрорланувчи ёзувлар йўқ. Ёзувларнинг ягоналигини таъминлаш учун жадвалнинг бир ёки бир нечта майдонларидан иборат калитлардан фойдаланилади. МББТ га қўйиладиган талаблардан бири катта ҳажмдаги ахборотлар ичидан ёзувларни тезроқ топиш имкониятидир. Калитли майдонлар бу ишни бажаришни сезиларли даражада тезлаштиришга имкон беради.

Маълумотларнинг мантиқий ва физик боғлиқмаслиги ҳозирги замон МББТ ларнинг энг муҳим афзалликларидан биридир. Масалан, DBASE МББТ сида амалга оширилган маълумотлар базасида физик жиҳатдан энг камида учта файлга эга. Бир вақтнинг ўзида бу маълумотлар базасини Microsoft Access МББТ га ўтказиш мумкин, бу ерда у физик нуқтаи назардан битта файлда жойлашади. Бунда маълумотларнинг мантиқий ташкил этилиши ўзгармайди.

Аппарат ва дастур таъминотининг, телекоммуникация воситаларининг ривожланиши, сон ва белгиларни сақловчи маълумотларнинг объектли реляцион базасига ўтишга олиб келди. Бунга Internet технологияларнинг ривожланиши мисол бўлади. Замонавий стол усти компьютерлари ва кўриш Web-броузер дастурлари глобал (улкан) тармоқда излашни ва мультимедияли маълумотларнинг катта қисмини кўришни амалга оширишга имкон беради.

1.3. Интернетда қидириш тизимлари

Қидириш тизимлари Россия интернетининг ажралмас қисмига айланганига кўп бўлди. Қидириш тизими ҳозирги кунда катта ва мураккаб механизмлардир, у фақат маълумотларни қидирибгина қолмасдан бизнес

учун ҳам жуда қулай сферага айланиб бормоқда. Кўпчилик қидириш тизимлари фойдаланувчилари унинг ишлаш тамойиллари ҳақида ҳеч фикр юритиб кўришмаган, фойдаланувчи сўровлари қандай қайта ишланади, бу тизимлар нималардан ташкил топган ва ўз ишини қандай амалга оширади.

Ушбу мастер-класс бизга юқоридаги саволларга жавоб топишга ёрдам беради. Аммо, биз бу ерда тизимнинг қандай қилиб маълумотларни таниши ҳақида ҳеч қандай факторлар тополмаймиз. Бу ҳақида алоҳида мастер-класс дарсини ўтказиш лозим. Бундан ташқари Яндекс қидирув тизими алгоритми кенг тушинтириш ҳақида сўз юритилмайди. Ильи Сегаловичнинг («Яндекс» қидириш машиналарини яратиш технологиялари бўлими директори) фикрича, фақат унинг ўзидангина билиш мумкин экан.

1.3.1. Қидириш тизимлари тушунчаси ва функциялари

Қидириш тизими – бу дастурий-воситавий комплекс бўлиб, Интернет муҳитида маълумотларни қидириш ва фойдаланувчи сўровларини амалга оширувчи, матн кўринишида берилувчи (қидирув сўрови ҳақида), топилган маълумотларга манбаларига ҳавола (ссылка) кўрсатади. Энг катта дунёдаги қидириш тизимлари қуйидагилардир: [«Google»](#), [«Yahoo»](#), [«MSN»](#). Россия Интернетиде эса булар - «Яндекс», «Рамблер» ва «Апорт».

Қидириш сўрови ҳақида батафсил тушунчларни «Яндекс» тизими мисолида кўриб чиқамиз. Қидириш сўрови фойдаланувчи томонидан нима қидириши мумкинлигига мувофиқ тузилади ва етарлича қисқа ва аниқ бўлиши талаб қилинади. Масалан, биз «Яндекс» орқали автомобил танлаш ҳақида сўров киритмоқчимиз. Бунинг учун «Яндекс» нинг бош саҳифасини очамиз, сўров қабул қилиш майдонига «қандай автомобил танлаган маъкул» деб сўров киритамиз. Кейинчалик тизим бизга сўровимиз бўйича топилган маълумот манбаларини ҳавола этади. Бироқ, биз берган сўров бўйича маълумот манбалари топилмай қолиши ҳам мумкин. Масалан, биз сўров майдонига «Архангелскда қандай машинани танлаган маъкул» каби матн киритсак ва натижада биз қидираётган мавзу бўйича ҳеч нарса топилмаса, ундай ҳолда биз сўров бериш шаклини ўзгартиришимиз лозим бўлади.

Қидириш тизимлари олдиға қўйилган биринчи рақамли топшириқ бу фойдаланувчи айнан нимани қидираётган бўлса, ўша мавзу бўйича маълумот манбаларини топиб беришдир. Фойдаланувчиларға қидириш тизимлари тушунадиган сўровларни беришни ўргатишнинг умуман иложи йўқ. Шунинг учун ҳам дастурчилар айнан фойдаланувчи қидирган маълумотни топиб берадиган шундай алгоритмлар турлари ва тамойилларини яратишға ҳаракат қилишади.



как выбрать автомобиль

в найденном в регионе: Тула

Везде Каталог Новости Маркет Адреса Словари Картинки Все службы...

Результат поиска: страниц — 149 665, сайтов — не менее 980
Запросов за месяц: выбрать — 116 505, автомобиль — 756 888. [Купить эти слова.](#)

1. [101.Ru - Интернет-радио №1! Народные новости от "Авторадио"](#)
КАК ВЫБРАТЬ АВТОМОБИЛЬ
Если покупка пары туфель и хорошего костюма - дело не простое, то что уж говорить о приобретении **автомобиля!**
[www.101.ru/?an=101_ar_news&parm=UW83NFcJAwQJxliRGJgLmAYaDA=](#) (29 КБ) · 07.03.2006
[Найденные слова](#) · [Еще с сайта \(3\)](#) · Рубрика: [Радиостанции](#)
2. [Какой автомобиль самый экономичный?](#)
текст ссылок: [как выбрать автомобиль...](#)
[www.avtovoditel.com/ekonomavto.html](#) (12 КБ) · 07.03.2006 — найден по ссылке
3. [Экспертное сопровождение покупки автомобилей в Москве-Как выбрать автомобиль..](#)
Экспертное сопровождение покупки **автомобилей**
Покупка поддержанного **автомобиля**
[www.autobuy.ru/nites.php?aid=72&aform=1](#) (53 КБ)
[Найденные слова](#) · [Еще с сайта \(95\)](#) · Рубрика: [Продажа автомобилей](#)
4. [Авторадио Волгоград - Первое Автомобильное Радио](#)
Как выбрать автомобиль
Если покупка пары туфель и хорошего костюма - дело не простое, то что уж говорить о приобретении **автомобиля!**
[portal.aradio.ru/?an=newsnar_st_item&uid=51313&JDSITE=95](#) (39 КБ) · 19.01.2006
[Найденные слова](#) · [Еще с сайта \(114\)](#)
5. [Как выбирать автомобиль](#)
Автомобили в Уфе и за пределами
[www.ufaauto.ru/buy/guide/chauto1.php](#) (13 КБ)
[Найденные слова](#) · [Еще с сайта \(6\)](#) · Рубрика: [Авто](#)
6. [АВТО ИНформер - Региональный автомобильный сайт - Статьи - Как выбрать ...](#)
Если покупка пары туфель и хорошего костюма - дело не простое, то что уж говорить о приобретении **автомобиля!**
[www.avto.in/modules/articles/article.php?id=7](#) (16 КБ)
[Найденные слова](#) · [Еще с сайта \(6\)](#)

Бу шундан далолатки, қидириш тизимлари ҳам маълумот қидираётган пайтда худди инсонлардек фикрлаши лозим деганидир. Фойдаланувчи ўз қидириш сўрови орқали қидириш машинасиға мурожаат қилганда, у ўз маълумотини тез ва оддий йўлда топишни хоҳлайди. Олинган натижаға қараб, у қидириш тизими ишиға унинг бир нечта параметрларини ҳисобға

олган ҳолда баҳолайди. У ўзи қидирган маълумотни топдими? Агар тополмаган бўлса, ўша маълумотни топиш учун у сўровни неча марта ўзгартиришига тўғри келди. Қанча зарур маълумотни у топиб бера олди? Қанчалик тез сўровни қайта ишлай олди? Қанчалик даража топилган маълумотлар унга ҳавола қилинди? Зарур маълумот биринчиси эдими ёки юзинчиси? Зарур маълумотдан ташқари қанча зарур бўлмаган маълумотни у фойдаланувчига ҳавола қилди? У ушбу маълумотларни бир ҳафта ёки бир ойдан кейин қидирганда ҳам топиб бера оладими?

Бу саволларнинг барчасига қониқарли жавоб бериш учун, қидириш тизимларини яратувчи дастурчилар ўз алгаритмларини ривожлантириб бормоқдалар, янги функция ва имкониятлар қўшмоқдалар. Буларнинг барчаси қидириш вақтини камайтириш ва маълумот сифатини оширишдир.

1.3.2. Қидириш тизимларининг асосий тавсифлари

Қидириш тизимларининг асосий тавсифларига тўхталиб ўтамиз. Булар:

- *Бутунлик* – бу қидириш тизимининг асосий тавсифларидан биридир. Бу Интернетдаги барча маълумотлар ичидан айнан сўровга мос келадиган маълумотлар сонини ва сўровни қай даражада қониқтиришига боғлиқдир. Масалан, интернетда 100 саҳифа бор деб тасаввур қилсак, «қандай автомобил танлаган маъқул» сўрови учраган саҳифалар сони 60 та, у ҳолда тўлиқлилик баҳоси 0,6 га тенг бўлади. Бундан кўриниб турубдики, қидириш қанча кенг бўлса, фойдаланувчи ўз сўровини топа олмаслик эҳтимоли ошади.
- *Аниқлик* – бу ҳам қидириш тизимининг асосий тавсифларидан бири ҳисобланади, бу фойдаланувчи сўрови бўйича топилган маълумотлар сонига қараб баҳоланади. Масалан, «қандай автомобил танлаган маъқул» сўрови бўйича 100 документ топилди ва уларнинг 50 таси ичида «қандай автомобил танлаган маъқул» жумласи учраган бўлса ва қолган 50 таси ичида «автомобилга қандай қўшимча гарнитура ўрнатган маъқул» жумласи учраса, бу ҳолда қидириш тизими аниқлилик баҳоси 0,5 га тенг деб олинади. Қидириш қанча аниқ бўлса, фойдаланувчи шунча тез зарур маълумотни топади, турли хил кераксиз маълумотлар ҳам оз учрайди.

- *Актуаллик* – қидиришнинг зарурий тавсифларидан бири ҳисобланади, бу маълумотнинг Интернетга жойланган вақтидан то қидириш тизими базасига кетган вақт тушунилади. Масалан, бир қизиқ янгилик тармоқда эълон қилинди ва бу маълумотни фойдаланувчилар эртаси куни ўқишмоқчи бўлиб сўров беришди. Бу маълумот қидириш тизимининг кунига бир неча марта янгиланиб турадиган базасига тезда киритилган бўлиши лозим. Бу тизимнинг актуаллик даражасини белгилаб беради.
- *Қидириш тезлиги* - унинг барқарорлигига узвий боғлиқдир. Масалан, «Рамблер Интернет Ҳолдинг» ОАЖ маълумотларига қараганда, ҳозирги кунда Рамблер қидирув машинасига бир кунда ҳар соғияда 60 мингдан ортиқ сўров келар экан. Бундай сўровлар кўплиги алоҳида сўров устида бажариладиган вақтни чеклаб қўяди. Бу ерда фойдаланувчи ва қидирув машинаси фикрлари мос тушади: фойдаланувчи сўров натижасини тезроқ олишни хоҳлайди, қидирув машинаси эса сўровни энг тез вақтда қайта ишлаши лозим, бўлмаса кейинги фойдаланувчи сўрови вақти сурилиб кетади.
- *Ошкоралик* – бу қулай қидиришнинг ажралмас қисми ҳисобланади. Кўп ҳолларда қидирувга берилган сўровлар юзлаб ҳатто минглаб маълумот манбаларини топади. Сўровларни ноаниқ тарзда киритилиши ва ноаниқ қидириш туфайли айрим сўровлар учун экранда берилган биринчи саҳифанинг ўзида ҳам зарур маълумотларни топиб бўлмай қолиши мумкин. Бу шунини кўрсатадики, фойдаланувчилар топилган қидириш натижасидан ташқари ҳам ўзлари топилган маълумот ичидан ҳам қидиришига тўғри келиб қолади. Саҳифанинг турли хил элементлари қидириш роботларига аниқ кўзланган маълумотларни топишга ёрдам беради. Қидириш натижалари бўйича тўлиқроқ маълумотни <http://help.yandex.ru/search/?id=481937> манзил орқали олиш мумкин.

1. 3. 3. Қидирув тизимлари ишлаш тамойиллари ва таркиби

Россияда асосий қидирув тизими бу «Яндекс» ҳисобланади, лекин кейинги йилларда унинг қаторига Rambler.ru, Google.ru, Eport.ru ва Mail.ru

лар жадал суратда кириб бормокда. Ҳозирги кунда барча кидирув тизимлари ўз рақобатдошларидан фарқ қиладиган ўз структураларига эгадир. Лекин шулар қаторида барча кидирув тизимлари учун бирдек бўлган компонентлар ҳам мавжуд. Структурадаги ўзгачалик ушбу компонентларни ҳаётда тадбиқ қилишдаги фарқи бўлиши мумкин.

Индекслаш модули - асосий учта ёрдамчи дастурлардан (ёки роботлардан) қурилган: Spider, Crawler, Indexer.

Spider (ўргимчак) – дастури веб саҳифаларни юклашга мўлжалланган. «Ўргимчак» саҳифани ва саҳифадаги барча ҳаволаларни юклаб олишга ёрдам беради. Ҳар бир саҳифанинг html коди юклаб олинади. Саҳифани юклаб олиш учун роботлар HTTP протоколидан фойдаланишади. «Ўргимчак» қуйидаги тартибда ишлайди. Робот серверга сўровни “get/path/document” ва HTTP сўровининг яна бир нечта буйруқларини юборади. Натижа сифатида робот бир қанча матнлар оқимини қабул қилади, у ишчи маълумотни ва ҳужжатни ўзи ҳисобланади.

Саҳифадаги a, area, base, frame, frameset ва бошқа ҳолатларда html кодларда учраган ҳаволалар юклаб олинади. Ҳар бир юкланган саҳифа қуйидаги кўринишда сақланади:

- Саҳифа URLи?
- Саҳифа юклаб олинган санаси?
- Сервердан қайтарилган http сарлавҳа?
- Саҳифа танаси (html -код)

Crawler («саёҳатчи» ўргимчак) – дастур саҳифада учраган барча ҳаволаларга автомат тарзда ўтиб боради. Саҳифадаги барча ҳаволалар белгилаб қўйилади. Унга юкланган топшириқ ўргимчак қаерга боришини аниқлаш ҳисобланади. Crawler топилган ҳаволалардан келиб чиққан ҳолда тизимга ҳали номаълум бўлган маълумотларни топишда давом этаверади.

Indexer (индексатор роботи) – ўргимчаклар томонидан юклаб олинган саҳифаларни таҳлил қилиб чиқувчи дастур ҳисобланади. Индексатор саҳифани қисмларга бўлган ҳолда ўзида мавжуд лексикологик ва

морфологик қонун-қоидалар ёрдамида таҳлил қилиб чиқади. Таҳлилга саҳифанинг турли элементлари, масалан, матнлар, сарлавҳалар, структураланган ҳаволалар ва турли ишчи html кодларни таҳлил қилиб чиқади.

Шундай қилиб, индекслаш модули кўп манбалар томонидан берилган ҳаволаларни айланиб ўтишга, тўғри келган саҳифаларни юклаб олишга, юкланган саҳифалар ичида учраган ҳаволаларни чиқариб олишга ва уларни таҳлил қилишга ёрдам беради.

Маълумотлар базаси (ёки қидириш тизими индекси) – бу маълумотларни сақлаш тизими бўлиб, у ахборот массивларини махсус усул ёрдамида индексланган кўринишда сақлашга ёрдам беради.

Қидирув сервери - бу барча тизимларнинг энг муҳим ажралмас қисми ҳисобланади ва тизимнинг тезлиги ва сифати унинг алгоритмлари функционалликка боғлиқдир. Қидирув сервери қуйидаги кўринишда ишлайди:

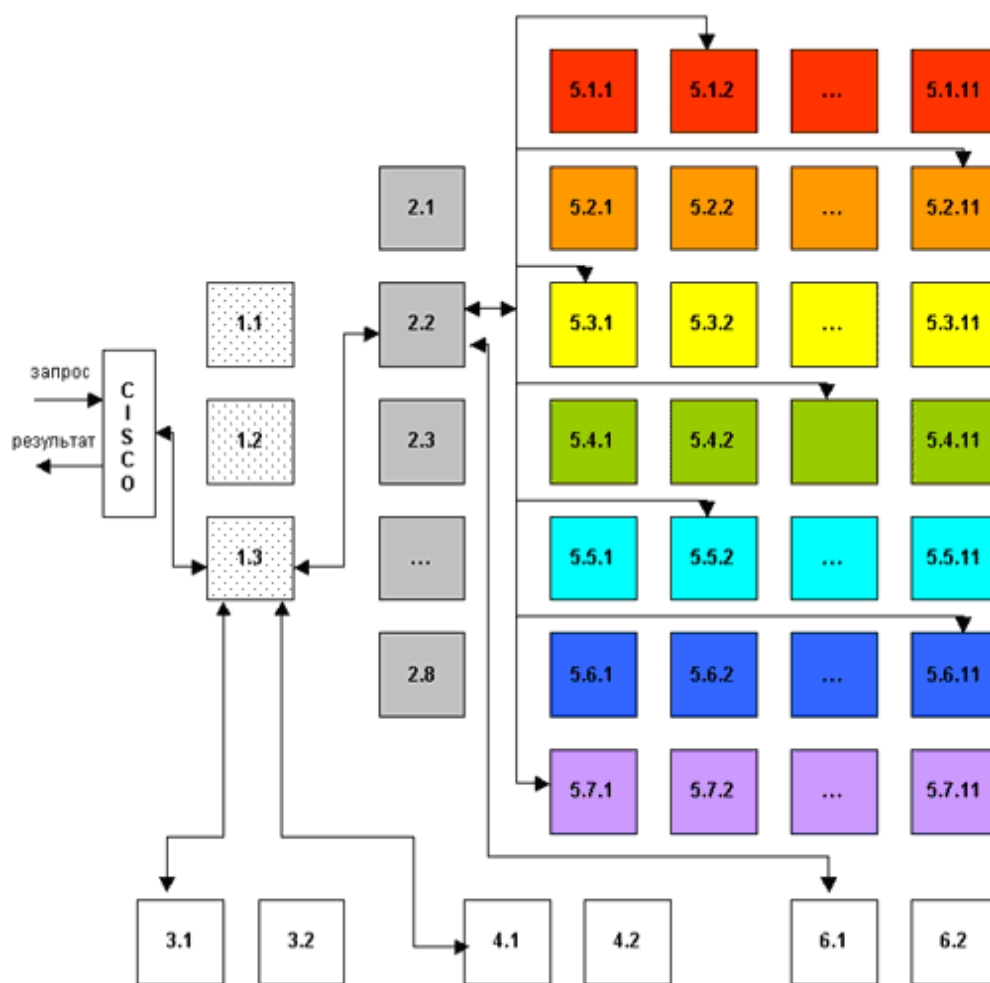
- Фойдаланувчи томонидан қабул қилинган сўров морфологик таҳлилдан ўтказилади. Ҳар бир ҳужжат шундай таҳлил қилинади. Бу таҳлилдан ўтган саҳифалар бош қидирув саҳифасига юборилади.
- Олинган маълумотлар махсус текширув модулидан ўтказилади ва чиқувчи параметр сифатида бош саҳифага юборилади. Барча олинган саҳифалар қайта ишланади ва ҳар бир саҳифага ўз рейтинги қўйилади, энг юқори рейтингли ва фойдаланувчи сўровига мос тушадиганлари бош саҳифага юборилади.
- Фойдаланувчи ихтиёри билан бу рейтингга ўзгартиришлар киритилиши мумкин. Масалан, фойдаланувчи томонидан бериладиган ва танланадиган «кенгайтирилган қидирув».
- Кейинчалик сниппетлар белгиланади, ҳар бир топилган ҳужжатдан сарлавҳалари белгилаб олинади, қисқача аннотация, сўровга мос тушадиган сўзлар белгилаб қўйилади.

- Қидирув натижасида олинган барча натижалар фойдаланувчига SERP га юборилади. SERP (Search Engine Result Page) – қидирув натижаларини чиқарувчи саҳифа.

Кўриниб турубдики юқоридаги компонентлар бир-бирига жипс боғлиқ ҳолда ишлайди, қидирув тизими механизми жуда мураккаб ва кўп ресурс ва вақт талаб қиладиган жараён ҳисобланади. «Рамблер Интернет Холдинг» ОАЖ маълумотларига кўра қидирув тизими қуйидаги келтирилган расмдагидек амалга оширилган экан.

Сўров қидирув тизимига Cisco 6000 series маршрутизатори орқали келиб тушади. Cisco уни биринчи босқич машинаси – fronted (1.1-1.3-расмда 1.3 машина)га юборади. Fronted, ўз навбатида, сўровни кейинга юборади, саккиз Proxu -сервердан бирига, бу ерда ҳам очик серверга юборади (2.1-2.8-расмда 2.2 машина). Fronted бир вақтнинг ўзида сўровни машинага товарлар бўйича қидирувни (3.1-3.2-расмда, 3.1 машина) ва Top 100 базаси орқали юборади (4.1-4.2-расмда 4.1 машина). Proxu да ҳавола индекси бўйича қидирув ўтказилади, ва уни натижалари қидирув сўровлари орқали бирга машиналарга юборади, улар эса асосий баскендс - индекс базасини ўз ичига олади (5.1.x-5.7.x-расмда, 5.1.2-5.2.11-5.3.1 ва бошқа машинлар). Шу маълумотларнинг барчаси “тезкор базага” ҳам юборилади(6.1-6.2).

Ҳозирги вақтда қидиришга 77 та “backend”лар қўшилди. Улар 11 та машинага гуруҳланган ва ҳар бири қидириш индексининг нусхасига эга. Шундай қилиб, сайтлар ҳақидаги маълумот, интернетнинг қизил секторига кирувчи, backend ларнинг биринчи гуруҳида жойлашган (5.1.1-5.1.11), сариқ сектор эса “баскенд”нинг иккинчи гуруҳида ва ҳоказо. Proxu сервер ҳар бир гуруҳда жойлашган озроқ юкланган “backend”ни танлаб олади ва унга ҳавола қидирувидаги қидириш сўрови натижасини юборади. “Backend”ларда индекс базаларининг бир қисмида қидирув ўтказилади ва ҳавола индекси сўров натижалари юборилади.



1.1 – 1.3 – Frontend сервери, 2.1 – 2.8 – Proxy сервери, 3.1 – 3.2 – товар бўйича қидириш, 4.1 – 4.2 – Top 100 бўйича қидириш, 5.1.1 – 5.7.11 – Backend сервери, асосий индекс базасини ўз ичига олади, 6.1 – 6.2 – Backend сервери, тезкор базани ўз ичига олади.

Бундан ташқари, сўров “backend”ларда қайта ишлангач, натижа маълумотлари Proxy серверга яна қайтариб юборилади. У “тезкор база”га машина базаларидан олинган маълумотлар келиб тушади. Proxy саккиз машинадан олинган маълумотларни кўриб чиқади. Бундан ташқари Proxy-серверда ҳужжатлар мақолалари ва сўровда учраган матнлар белгилаб олинади. Олинган натижалар “fronted”га қайта юборилади.

Proxy-сервер маълумотидан ташқари, fronted товарлар бўйича ва Top 100 базаларидан тахланган ва сўровда учраган матн алоҳида белгиланган натижаларни қабул қилиб олади. Fronted якуний натижаларни бирлаштиради, топилган html рўйхат кўрилади, баннерлари жойлаштирилади ва фойдаланувчига қайтариб юборилади.

Энди юқорида айтилганларни умумлаштирадиган бўлсак, хоҳлаган қидирув тизими олдига қўйилган биринчи масала фойдаланувчига айнан қидираётган маълумотини топиб бериш бўлиб ҳисобланади.

Қисқача қидирув тизимларини бутунлик, аниқлик, актуаллик, қидириш тезлиги ва ошқоралик каби таснифлаш мумкин. Шунингдек унинг асосий компонентларига индекслаш модули, маълумотлар базаси ва қидирув сервери бўлиб ҳисобланади.

Ушбу бобда умумлашган ҳолда қуйидаги хулосаларни келтириш мумкин:

- ахборот муҳитлари ва уларнинг асосини ташкил этувчи маълумотлар базаси ҳақида тушунчалар, таърифлар келтирилган;
- Маълумотлар базаси моделлар ва поғоналари;
- ахборот қидирув тизимлари тушунчаси ва функциялари, асосий тавсифлари, ишлаш тамойиллари ва таркиби батафсил ўрганилди;
- қидирув тизимлари учун муҳим бўлган индекслаш модули ва қидирув серверининг, хусусан Яндекс тизимининг ишлаш технологияси таҳлил этилган.

II-БОБ. АХБОРОТ ҚИДИРИШ ТИЗИМЛАРИ

2.1. Ахборотларни излаш ва уларни туркумлари

Ахборотни автоматик излаш. Маълумотлар омбори билан ишлашнинг муайян усуллари ҳақида олий ўқув юртларида тўлароқ маълумот берилади. Компьютерда арифметик ва мантикий амалларни бажариш катта маҳорат талаб қилмайди. Масалан, агар компьютерга бирор ташкилот ходимларини ойлик маошларининг кўрсаткичлари киритилса, ходимларнинг маошларини ҳисоблаш ва харажат турларини белгилашни бир зумда амалга ошириш мумкин. Лекин механик ҳисоблашлар ахборот тизимларининг асосий вазифаси эмас. Бошқача айтганда, ахборот тизимлари оддий ҳисоблаш ишлари учун эмас, маълумотларни автоматик излаш ва танлаш (саралаш) масалаларини ҳал қилишга мўлжалланган.

Ахборотни излаш нима? Айтайлик, кутубхонадан Абдулла Қодирийнинг «Ўтган кунлар» романини излаясиз. Бу китобни излашни кутубхонадаги алифболи каталогдан бошлайсиз ва унда фақат муаллиф номига эътибор берасиз. Карточкалар ичидан бир неча «А.Қодирий» ларни топасиз, улардан китоб номини излайсиз. Шу тартибда изланилаётган китобнинг бор ёки йўқлигини аниқлайсиз.

Умуман, кутубхонадан керакли адабиётни излашда алифболи каталог, тизимли каталог, муаллифларнинг исм ва шарифлари бўйича каталогдан фойдаланилади.

Ҳозирги даврда ахборотларни излаш ва саралаш амаллари шунчалик ранг-барангки, уларни санаб чиқиш у ёқда турсин, турларга ажратиш ҳам мушкул. Ахборот тизимлари ўзи хизмат қиладиган соҳа доирасидаги белгиланган ҳар қандай саволга жавобни автоматик излашга ва топишга мўлжалланади. Одатда, излаш шarti фақат фойдаланувчининг хоҳишига боғлиқ бўлади. Бериладиган саволлар компьютерга киритилган маълумотлар билан узвий боғланган бўлади, акс ҳолда бериладиган саволлар жавобсиз қолиши табиий.

Ахборотни излаш жараёнини ахборот тизимларида андозалар орқали амалга оширилади. Андоза кўриниши турли дастур учун турлича бўлиши мумкин.

Биринчи қатор танланганда, асосий калит (сўзлар) экранда ҳосил бўлади ва фойдаланувчи улардан кераклисини Pg Up, Pg Dn тугмачаларидан фойдаланиб танлайди. Керакли калит танлангач, унга мос андоза экранга чиқади (яъни иш тартиби ўрнатилади), сўнгра (лозим бўлса) андозадаги ахборотларни ўзгартириб ёки ўзгартирмаган ҳолда ундан фойдаланилади.

Ахборотларни кўриб чиқиш ва индексли файллар. Маълумотлар омборидан керакли сатрни тез топиш учун жадвалдаги маълумотлар берилган калит бўйича тартибга келтирилади (алифбо бўйича, қийматларнинг камайиши ёки ортиши бўйича).

Масалан: Телефон маълумотномасидаги жадвал, бош калит (телефон номери) қийматининг ўсиши бўйича тартибланади.

Жадвалдан керакли телефон номерни топиш учун саралаш бош калит бўйича олиб борилади. Агар бош калит алифбо бўйича тартибланган бўлса, керакли абонентни тез топиш мумкин, акс ҳолда излаш вақти анчага чўзилиб кетиши мумкин.

Маълумотлар омборидаги рўйхатни турли калитлар асосида тартиблаш мумкин. Ҳатто, тартиблаш калитларини бир неча маълумотлардан тузиш ҳам мумкин. Масалан, лицейда ўқийдиган талабаларни оддин гуруҳлар (guruh) бўйича, кейин гуруҳларда фамилияси (familiya) бўйича тартиблаш мумкин. У ҳолда тартиблаш калити (guruh + familiya) дан ташкил топади ва GURUH бош сатр ҳисобланади.

Маълумотларни компьютерда саралаш анчагина вақтни талаб қиладиган жараён ҳисобланади. Шунинг учун ахборот тизимини яратувчи саралашнинг оптимал вариантыни излаб топиши керак.

Бу муаммо қуйидагича ҳал қилинади. Бошланғич жадвални ўзгартирмасдан, ҳар бир саралаш калити учун индексли файл белгиланади. Индексли файлга калитнинг қиймати (масалан, гуруҳ ва фамилия) ёзилади

(улар тартибланган бўлади). Ҳар бир қиймат дастлабки жадвалда ўз тартиб номерига эга. Тизимда излашни индексли файлнинг керакли калитини топгач, дастлабки жадвалга мурожаат қилади ва изланган сатрни ўз номери бўйича экранга чиқаради. Ҳар қандай шу типдаги файл учун ихтиёрий сондаги индексли файлларни яратиш мумкин. Бундай ҳолда файлнинг ўзи индексланган файл дейилади. Ҳар бир индексли файл муайян индексли калит (яъни бош калит) га эга бўлади. Индекслаш тизими маълумотлар омборида маълумотларни кўриб чиқиш ва излашнинг бир неча баробар тезлашишига имкон беради.

Ахборот тизимларининг туркумланиши. Ахборот тизимини яратиш ва ундан фойдаланиш қўйиладиган мақсадга мувофиқ бўлиши лозим. Акс аҳолда ундан фойдаланиш маънога эга бўлмайди. Шу маънода маълумотлар омборларини умумий бир турда тасниф қилиш мушкул. Баъзи тизимлар эса, умуман тасниф қилинмайди.

Бажарадиган вазифасига кўра ахборот тизимларининг икки турини ажратамиз ва уларнинг мазмуни билан танишиб чиқамиз.

Маълумотлар омборларини шартли равишда икки турга ажратиш мумкин: 1) фойдаланувчилар учун бирор ташкилот (ўқув муассасаси, хусусий шахс) ёки фирма томонидан яратилган ва умумий бўлган маълумотларни берувчи тизимлар; 2) маълум дастур асосида маълумот берувчи маълумотлар омборини яратиш.

Биринчи турдаги маълумотлар омбори қўйилган масалаларга аниқ жавоб бера олади ва уларга шартли равишда ахборот-маълумотномали тизимлар, ахборот излашли тизимлари ва маълумотларни тезкор қайта ишлаш тизимларини киритиш мумкин.

Ахборотларни изловчи тизимлар (маълумотномалар) тўпланган билимларни йиғиш, рўйхатлаш, турларга ажратиш ва ундан фойдаланиш имконини беради (телефон маълумотномалари, ходимлар ҳақида маълумотлар). Бундай маълумотлар омбори янги билимлар манбаи вазифасини бажариши ҳам мумкин. Маълумотларни тезкор қайта ишлаш

тизимлари кўпгина амалий масалаларни ҳал қилиш, ишлаб чиқаришни бошқариш, бухгалтерия ҳисоботи ва ҳоказоларни ҳал қилишга мўлжалланган бўлади.

Ҳажми ва маълумотларидан фойдаланишга кўра ахборот тизимлари қуйидагиларга ажаратилади:

автоном ёки «шахсий» ахборот тизимлари;

- «файл-сервер» технологияси бўйича қурилган оддий тармоқли ахборот тизимлари;
- «клиент сервер» тузилишига эга қувватли ахборот тизимлари.

Фактографик тизимлар: Кўриниши содда ва қўйилган масалаларга ягона, аниқ ечимни кўрсата оладиган тизимлар фактографик тизимлар дейилади. Фактографик тизимларни универсал ва махсус тизимларга ажратиш мумкин.

Универсал тизимлар турли соҳалардаги ҳар қандай маълумот билан ишлаши мумкин. Бу тизимда асосий вазифа киритилган маълумотлар омборидан тўғри фойдалана олишдир. Универсал тизим маълум маънода телевизорга ўхшайди, чунки у ҳамма нарсани хоккей ўйини, симфоник концерт, бадий фильмларни кўрсатади. Лекин инсоният фаолиятининг кўпгина соҳаларида универсал тизимлардан фойдаланиб бўлмайди. Масалан, самолётдаги жойларни олдиндан белгилаш тизимларида (минглаб йўловчилар, юзлаб йўналишлар) универсал усуллардан фойдаланиб бўлмайди. Бундай тизимлар учун махсус маълумотларни киритиш, излаш, қайта ишлаш ва чиқариш алгоритмлари лойиҳаланади ва барча маълумотларнинг хусусиятлари ҳисобга олинади. Бундай ҳолларда ҳар бир қўйилган масалага мослаб тизимлар яратилади. Бундай тизимдаги маълумотлар тез-тез ўзгариб туради ва улар турли соҳаларда ишлатилиши мумкин (масалан, моддий ишлаб чиқариш, банк ишлари, криминалистика, илмий изланишлар). Унда ўрганиладиган фактлар ҳам ҳақиқий дунёнинг объектлари ҳақидаги аниқ қийматли маълумотлардан иборат бўлади.

Фойдаланувчи томонидан турли мазмунга эга бўлган маълумотлар (масалан, мақола, китоб, реферат, қонун матнлари, меъёрий ҳужжатлар), одатда, тартибсиз жойлашган бўлади. Ахборот тизимлари бундай маълумотлар ичидан берилган саволга ягона ва бир қийматли жавоб топиб бера олмайди. Улар ҳужжатли тизимлар деб аталади.

Тизимнинг мақсади, одатда, фойдаланувчининг сўровига кўра уни қаноатлантира оладиган даражада жавоб беришдир. Масалан: «кучланиш» сўзи ишлатиладиган барча мақолалар рўйхатини экранга чиқариш масаласини кўриб чиқайлик. Ҳужжатли тизимнинг асосий хоссаларидан бири шундаки, фойдаланувчига керакли ҳужжатларни бермасдан (масалан, «кучланиш» сўзи бошқа маънода ишлатилган ахборотлар) керакли маълумотларни беришидир (масалан, муаллиф «кучланиш» сўзини нотўғри ёзиб юборганда). Ҳужжатли тизим бирор-бир иборани гапда қандай маънода келишига қараб ажрата олиши керак (масалан, қисқичбақа — ҳайвон, қисқичбақа — юлдузлар туркуми, рак (қисқичбақа) — касаллик).

Фактографик ва ҳужжатли тизимлардан биргаликда фойдаланилади. Бундай тизимлар қулайликларга, имкониятларга ҳам бой бўлади.

2.2. Ахборот қидирув системаси

Ахборот ва кутубхона фаолияти учун асосий восита ҳисобланувчи ахборот қидирув системаларининг асосий тушунчаларини кўриб чиқайлик.

Ахборот қидирув системаси (АҚС) - бу ахборотларни сақлаш ва қидиришга мўлжалланган функционал система ҳисобланади. Ахборотларни, агарда улар бирор ахборот ташувчида қайд этилган бўлсагина, уларни сақлашни ташкил қилиш мумкин бўлади. Шунинг учун АҚС ҳужжатлар (матнлар, ёзувлар ва ҳ.к.) массивлар (фондлар, файллар, тўпламлар ва ҳ.к.) кўринишида жойлашиши учун сақлаш қурилмасига эга бўлиш зарур бўлади.

Ахборот қидируви – бу АҚС нинг сақлаш қурилмасида сўровга мос келувчи ҳужжатларни қидириш жараёнидир. Маълумотларни сақлаш уларни кейинчалик қидириш шартларини яратиш мақсадида амалга оширилади.

Маълумотни қидиришни эса АҚСнинг сақлаш қурилмасида киритилган ҳужжатлар массивининг, ҳамда қидирилувчи ҳужжатнинг асосий фарқланувчи белгиларини кўрсатувчи сўровнинг мавжуд бўлганидагина амалга ошириш мумкин. Кўриниб турибдики, маълумотларни сақлаш ва қидириш амаллари бир-бири билан узвий боғлиқ ва бири иккинчисидан келиб чиқади. Шунинг учун ҳам улар ягона ахборот системаси - АҚС таркибида амалга оширилади.

АҚС нинг элементи сифатида:

- қидирув объекти сифатида қатнашувчи ҳужжатлар массиви;
- қидирувни амалга ошириш учун ҳужжатлар ва сўровларнинг мазмунини ва кўринишини тасвирлаш учун мўлжалланган сунъий тил-ахборот қидирув тили (АҚТ);
- индекслаш қоидалари (алгоритмлар ва усуллар)- булар ҳужжатлар ва сўровларни АҚТ воситасида тасвирлашда ҳосил бўлади; ҳужжатларни индекслаш натижасида ҳужжатнинг қидирув образи (ХҚО) ҳосил бўлади, сўровларни индекслаш натижасида эса қидирув формаси ҳосил бўлади.
- сўровга мос келувчи ҳужжатнинг қидирув қоидалари мослик критерияси кўринишида берилади;
- ахборот қидирувини амалга оширишга ёрдам берувчи техника воситалари;
- хизмат кўрсатувчи шахслар; булар ахборотни қидиришни амалга оширадиган ва уни истеъмолчига етказиб берадиган АҚС нинг операторлари, системага маълумотларни киритадиган ва қайта ишлайдиган техник ходимлар. Бунда АҚС нинг оператори сифатида ахборот истеъмолчиси иштирок этиши мумкин.

Ахборот сўрови АҚС нинг таркибига киритилмайди ва уни операторга ташқи муҳитдан тушувчи сигнал сифатида қараш мумкин. АҚТ индекслаш қонунияти ва қидирилувчи ҳужжатнинг мавзусига ва таркибий тузилишига

боғлиқдир. АҚТ ни танлаш сақлаш қурилмасини ташкил қилишга ва АҚС ни амалга ошириш учун яроқли техника воситаларининг усулларига боғлиқ бўлади. АҚС, АҚТ ва техник элементлари хизмат кўрсатувчи ходимлари малакасига маълум шартлар қўяди. АҚСни яратиш учун унинг қисм системалари орасидаги боғлиқликни ҳисобга олиш зарур.

АҚСнинг анализи шуни кўрсатадики, унинг материал таркиби (хужжатлар массиви, техника воситалари, хизмат кўрсатувчилар)ни ва семантик воситалари (АҚТ, индекслаш усуллари ва қидириш усуллари)ни алоҳида қарашни талаб қилади. АҚТ индекслаш ва қидириш усулларини АҚС назариясида абстракт АҚС деб аташ қабул қилинган.

АҚСнинг семантик воситаси ёрдамида хужжатлар ва сўровларни қайта ишлаш, истеъмолчига бериладиган хужжатларни танлаш амаллари бажарилади. Бу амаллар кетма-кетлиги қуйидаги формула бўйича амалга оширилади.

$$L_i \rightarrow S_i \leftrightarrow S_d \leftarrow L_d$$

Бу ерда,

L_i – табиий тилдаги сўров матни;

S_i – сўровнинг АҚТдаги тасвири;

L_d – хужжатнинг табиий тилдаги матни;

S_d – хужжатнинг АҚТдаги тасвири (ХҚО);

\rightarrow – индекслаш;

\leftarrow – ХҚО ва қидирув фармойишини таққослаш.

Бу формуладан кўриниб турибдики, семантик ахборот қидирув амаллари матн мазмунининг моделини қуришга келтирилади. Бу эса табиий тилдан АҚТ га таржима қилиш ва АҚТ матн мазмунлари билан таққослаб улар мослигини ўрнатиш учун талаб қилинади.

Ахборот қидируви учун махсус ва кўп мақсадли техника воситалари ишлатилади. Ахборот қидирув воситаларининг қуйидаги кўринишларини ажратиш мумкин:

- 1) кутубхона картотекалари ёки китоб нашрлари (рефератив журналлар, маълумотлар, энциклопедиялар ва ҳ.к.);
- 2) ташкилий техника воситалари – қўлда ишланадиган ва кичик механизациялар;
- 3) умумий мақсадли ҳисоблаш техникалари;
- 4) микротасвирлар, магнит ёзувлардан қидиришни амалга ошириш учун ишлатиладиган махсус селекторлар.

Ахборот ташувчилар икки хил бўлади: узлуксиз ва дискрет.

Узлуксиз ахборот ташувчилар ёзувларнинг олдиндан ўрнатилган кетма-кетлигига эга ва бунда саралаш (сортировка) талаб қилинмайди (магнит ленталар, дисклар, микрофильмлар).

Дискрет ташувчилар – бу алоҳида ёзувлар бўлиб, қидирув жараёнида уларни сархиллаш ҳам мумкин бўлади (микрокарта, перфокарта).

АҚСда сақланадиган ҳар қандай ҳужжат уларни қидириш жараёнида фарқлашга имкон берувчи адресга эга. Ҳужжатнинг мазмуни, унинг қидирув образини ташкил қилувчи АҚТнинг сўзлари рўйхатида тасвирланади. АҚТнинг ХҚОда сўзлари сони ихтиёрий бўлиши мумкин. Ихтиёрий i - ҳужжатнинг ХҚО қуйидаги тўпламни ташкил қилади:

$$S_i = \{s_1, s_2, s_3, \dots, s_n\}$$

Бу ерда S_i – i чи ҳужжатнинг қидирув образи;

$s_1, s_2, s_3, \dots, s_n$ - АҚТнинг сўзлари.

Маълумки, АҚТнинг ихтиёрий (s_i) сўзи бир нечта ХҚО таркибига кириши мумкин. Ҳужжатнинг қидирув образини ташкил қилувчи ҳужжатнинг адреси ($a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$) ва АҚТ сўзлари орасидаги боғлиқликни ташкил қилишнинг икки хил усули мавжуддир, яъни **тўғри** ва **инвертланган** усули.

Боғлиқликни ташкил қилишнинг **тўғри** усулида АҚС сақлаш қурилмасининг ҳар бир адреси (a_i)га s_i – тўплам бир қийматли мос қўйилади. **Инвертланган** усулни ташкил қилишда эса АҚТнинг ҳар бир (s_i) сўзига

қидирув образига шу сўз қатнашган хужжатлар адреслари $A_j = \{a_1, a_2, a_3, \dots, a_k\}$ тўплами мос келади.

Сақлаш қурилмасининг ташкил қилиш усулига боғлиқ ҳолда АҚСни ҳам тўғри ва инвертланган турларга ажратиш мумкин.

Хужжатли қидирув – бу олинган сўровга мос келувчи хужжатни АҚСнинг сақлаш қурилмасидан топишга ва кейинчалик хужжатнинг ўзини ёки нусхасини беришга мўлжалланган ахборот қидирувидир.

Умуман олганда, бирламчи ва иккиламчи хужжатларни сақлаш қурилмалари мавжуддир. Хужжатли қидирувлар, реал шароитларда икки босқичда амалга оширилади: олдин иккиламчи хужжатлар сақлаш қурилмасида, кейин бирламчи хужжатлар сақлаш қурилмасида. Бунга мос ҳолда хужжат қидирувининг икки кўринишини ажратиб кўрсатиш мумкин: **библиографик** ва **кутубхонавий**.

Библиографик қидирув – бу бирламчи хужжат ҳақидаги маълумотларни ва унинг адресини топиш мақсадида амалга ошириладиган хужжат қидирувидир. Иккиламчи хужжатларни сақлашни ва библиографик қидирувни амалга оширишни таъминловчи АҚСи библиографик АҚС дейилади.

Кутубхонавий қидирув – бу бирламчи хужжатни уларнинг фондидан топиш мақсадида амалга ошириладиган хужжат қидирувидир. Бунга мос келувчи АҚС эса кутубхона ахборот қидирув системаси дейилади. Хужжатли қидирувда ахборот истеъмолчиси хужжатдан ўзини қизиқтирган фактларни ўзи ажратиб олади.

Фактографик қидирув – бу сўровга мос келувчи фактларни қидиришдир. Шунини таъкидлаш жоизки, фактографик АҚС (ФАҚС)лари ҳар қандай сўровларга хизмат қилмасдан, фақатгина фактографик характердаги сўровларга хизмат қилади. Демак, ФАҚС – фактографик ахборотларни сақлаш ва қидиришни амалга оширадиган ахборот қидирув системаси экан.

Фактографик ахборотларга хужжатлардан (бирламчи ёки иккиламчи) ажратиб олинадиган, ҳамда улар пайдо бўладиган манбадан бевосита

олинадиган маълумотлар киради. Бундай маълумотларни сақлаш ва қидиришни амалга оширишда фактографик тасвир кўринишидаги махсус форматлар тайинланади.

Фактографик тасвир – бу қандайдир объект (жараён, ходиса)га мос келувчи маълумотлар (белгилар, таснифлар) тўпламидир.

ХАҚС ва ФАҚСларнинг асосий фарқи шундаки, уларнинг биринчиси фойдаланувчига фақатгина унга ўз вақтида келиб тушган хужжатларни берса, иккинчиси киритилган хужжатларни система ичида аналитик-синтетик қайта ишлаш натижасида ҳосил бўлган фактографик тасвирни беради.

ФАҚС ларда фактографик тасвирларни синтез қилиш учун, унга янги келиб тушувчи ахборотларни мавжуд ахборот билан солиштирувчи, фактографик тасвирни тўғриловчи ва тўлдирувчи махсус мослама ўрнатиш зарур бўлади. Бундай мосламани самарали тадбиқ қилиш фақатгина автоматлаштирилган АҚС ларидагина амалга оширилиши мумкин. Ахборот қидируви ахборот системасида амалга оширилади.

АҚС – бу хужжатлар, хужжатлар ҳақидаги маълумотлар, айрим фактларни сақлаш ва қидириш учун мўлжалланган усуллар ва воситалар тўпламидир. Ихтиёрий кўринишли ахборот қидирувини амалга оширувчи АҚС ўз ичига тўртта асосий компонентни олади:

- ахборот қидирув тилидан ташкил топган мантиқий семантик аппарат;
- ахборот қидируви амалга ошириладиган объектларнинг ахборот қидирув массиви;
- объектларнинг ахборот қидирув массивларини сақлаш ва қидиришни амалга оширадиган воситалар;
- система билан мулоқотда бўладиган одамлар.

АҚСнинг компонентлари бир-бири билан ўзаро ҳамкорликда бўлади ва бу унинг ягона система сифатида фаолият кўрсатишини таъминлайди.

Мантиқий семантик аппарат АҚСнинг энг муҳим компоненти ҳисобланиб, ахборот қидирувининг сифатини аниқлайди.

Мантикий семантик аппаратнинг асосий элементи ахборот қидирув тили (АҚТ) ҳисобланади.

Хужжат ва сўровнинг мазмунини АҚТда ифодалаш жараёни *индекслаш* деб аталади. Индекслашда хужжатнинг қидирув образи (ХҚО) ва сўровнинг қидирув образи (СҚО) ҳосил қилинади.

ХҚО - бу хужжатнинг ахборот қидируви учун ишлатиладиган асосий мазмуний мундарижасини АҚТда ифодаловчи матн. СҚО - бу ахборот сўровининг мазмуний мундарижасини АҚТда ифодаловчи матндир.

Ахборот қидирув массиви АҚС компоненталаридан бири ҳисобланиб, АҚОларнинг сақланиш манзиллари билан биргаликдаги тартибланган тўпламидир. Ахборот қидирув массиви ташкил қилишда маълумотлар ва объектларнинг тузилишини аниқлаб олиш зарур бўлади. Ахборот қидирувининг сифатли ва тўлиқ бўлиши кўп жихатдан ахборот қидирув массивининг ташкил қилинишига ҳам боғлиқ бўлади.

Ахборот қидирув массивлари асосан иерархик ва реляцион кўринишларида ташкил қилинади. Ахборот қидирув массиви объектларни сақлаш ва қидиришни ташкил қилиш воситаси сифатида кутубхона фондлари, замонавий ЭҲМлар, шахсий ЭҲМлар, уларнинг маълумотларини сақлаш қурилмалари ва ҳ.к. кўрсатиш мумкин.

Агар системага ахборот сўрови билан мурожаат қилувчи истеъмолчи мавжуд бўлса АҚС фаолият кўрсата олади. Хужжатлар ва сўровларни қайта ишлаш ахборотни қидириш ва истеъмолчига етказиш каби барча амалларни бажариш учун АҚС таркибига унинг иш фаолиятини таъминловчи шахс ҳам киритилгандир.

Кўриниши ва ахборот қидирув объекти бўйича АҚС фактографик ва хужжатли АҚСларига бўлинади. Хужжатли АҚС сўралаётган ахборот бўлган хужжатларни қидириш учун мўлжаллангандир.

Ахборот сўровига жавоб сифатида хужжатли АҚС қидирув мақсадига боғлиқ ҳолда АҚТнинг хужжатли массивида сақланувчи хужжатнинг ўзини

ёки нусхасини, хужжатнинг библиографик тасвирини ёки қидирилатган хужжатнинг сақланиш жойини беради.

Барча хужжатли АҚСларининг характерли хусусияти АҚС орқали топилган хужжатдан керакли ахборотни ажратиб олиш истеъмолчининг ўзи томонидан амалга оширилади.

Фактографик АҚС истеъмолчининг фактографик сўровига хужжатга муружаат қилмасдан, ундаги фактларни, маълумотларни топиб жавоб беришга мўлжаллангандир.

Хужжатли АҚСда бирлик ахборот библиографик тасвир, калит сўзлари, жумлалар, дискрепторлар бўлса, фактографик АҚСда бирлик ахборот реквизитлар (белги, аломат ва унинг қийматлари) ҳисобланади. Бу зарурий маълумотлар норматив техникавий хужжатларда ўрнатилади. Реквизитлар ўзида объект, жараён, ходисанинг аниқ илмий, техникавий, иқтисодий хоссаларини ифодалайди ва мантиқий бўлинмас элемент ҳисобланади. Объект ёки жараённи тўлиқ тасвирлаш учун уни миқдорий ва сифатий хоссаларини ифодаловчи бир нечта реквизитлар тўплами зарур бўлади. Бу белгилар тўплами объект ҳақидаги хабарлар деб аталади. Ҳар бир хабар ўз форматига эга ва улар бирлашиб объектни тўлиқ тасвирлашга имкон беради. Бу ерда объект бирини бошқасидан фарқлаш мумкин бўлган мавжудликдир. Мисол учун ҳар бир ташкилот бу - объектдир. Ҳар бир одам ҳам объект. Агар объектларнинг фарқланиш усулини топсак, бу каби объектлар гуруҳи объектлар мажмуасини ташкил қилади. Объектлар мажмуасига республикадаги олий ўқув юртларини, бирор заводдаги цехларни ва ҳ.к. мисол келтириш мумкин.

Бу келтирилган гуруҳлардаги аниқ объект объектнинг нусхаси деб аталади. Республика олий ўқув юртлари объект бўлса унинг бир нусхаси Тошкент Давлат Маданият Институти бўлади.

Ихтиёрий ахборот системаси объектлар мажмуасига асосланади ва унинг самарали иш фаолияти объектни ва уни характерловчи реквизитларни тўғри тасвирлашга боғлиқдир. Информатикада реквизит объектини ташкил

қилган маълумотга мос тушади. Маълумотлар базасини бошқариш системаларида эса ёзувнинг майдонларига мос келади. Ахборот системаларининг мақсад ва вазифаларига қараб объектлар турлича сондаги реквизитлар, маълумотлар билан характерланади. Мисол учун «ходимлар» системаси учун асосий объект инсон табел рақами, фамилияси, исми, туғилган йили, жинси, миллати, лавозими, маоши билан характерланса, махсус олим ҳақидаги библиографик системаларда инсон объекти юқоридаги реквизитлардан ташқари қўшимча илмий ишлари, кашфиётлари, оилавий ахволи ва ҳ.к. реквизитлар билан характерланади.

Ахборот массивининг қайси муҳитда (системада) ташкил қилинишига қараб реквизит номи лотин алифбосидаги ҳарфлардан тузилиши ва саккиз ҳарфдан ошмаслик шarti ва ҳ.к. талаблар қўйилади. Замонавий ахборот тизимларида объектларни тасвирлашнинг бир қанча усуллари фойдаланилади.

Ихтиёрий ахборот системасининг, хусусан АҚСнинг фаолият кўрсатиши, унинг автоматлашганлик даражасига боғлиқ бўлади. Замонавий автоматлаштирилган ахборот ва кутубхона системаларида автоматлаштирилган жараёнлар билан бир қаторда қўлда бажариладиган жараёнлар ҳам анчагинадир. Шунинг учун автоматлаштирилган ахборот системалари ва автоматлаштирилган кутубхона системаларини лойихалаштиришда ва яратишда система фаолиятининг ҳар хил босқичларида ахборотни қайта ишлашда инсонлар аралашувини камайтириш масаласига катта эътибор берилади. Бу эса ўз навбатида система фаолияти сифатини ва хизмат кўрсатиш тезлигини оширади.

Инсонлар томонидан бажариладиган жараёнларга биринчи навбатда ААС ва АҚС ларга киритиладиган ҳужжатлар ва сўровларнинг аналитик-синтетик қайта ишланиши жараёнини келтириш мумкин. Аналитик-синтетик қайта ишлашда ҳужжатда ва ахборот сўровида мавжуд бўлган матн ҳосил қилинади. Бу жараённи автоматлаштиришнинг асосий муаммоларига қуйидагиларни келтириш мумкин:

- хужжатлар ва сўровларни ахборот қидирув тилида ифодалашнинг, яъни индекслашнинг автоматлаштириш усул ва алгоритмларини яратиш;
- хужжатларни системалаштириш ва предметлаштириш усул ва алгоритмларини яратиш;
- системага кирувчи матнларни автоматик анализ жараёни учун ишлатиладиган машина луғати тузиш ва яратиш усулларини яратиш;
- системага кирувчи хабарлар (хужжат ва сўров)ни индекслашда ишлатиладиган тезаурус классификатор ва рубрикаторларни тузишни ва ўзгартиришни автоматлаштириш усулларини яратиш;
- автоматлаштирилган аннотациялаш ва рефератлаштириш усул ва алгоритмларини яратиш;
- илмий ва техникавий хужжатларнинг машина таржимасини яратиш усул ва алгоритмлари;
- сунъий тафаккур яратиш усул ва алгоритмлари;

ААС ва АКС ларда ахборот қидирувчи хужжатнинг формал тасвири бўйича амалга оширилади.

Бу формал тасвир хужжатнинг тўлиқ матнини, реферат матнларини ёки уларнинг мавзуларини тўлиқ кўриб чиқиш асосида тузилади. Формалаштириш жараёнида хужжатнинг мазмуний тузилиши системада қабул қилинган тилига ўгирилади. Бу каби ўгирилиш жараёни индекслаш дейилади ва у иккита асосий босқичдан ташкил топади. Биринчидан, хужжатнинг предмети ёки бош мавзусини аниқлаш, иккинчидан, бу предмет ёки бош мавзуни системанинг ахборот қидирув тилида ифодалаш, яъни хужжатнинг қидирув образини шакллантиришдир.

Индекслаштиришда хужжатга предмет рубрикани аниқлаш ва қайд этиш предметлаштириш, худди шундай классификациялаштириш схемасидан фойдаланиш жараёни системалаштириш, дескриптор луғатидан фойдаланиш координатли индекслаш деб аталади.

Автоматлаштирилган АҚС (ААҚС) ларда кўп ҳолларда ҳужжатлар ва сўровларни индекслаш учун декрептор туридаги ахборот қидирув тилидан фойдаланилади. Бу тилларда тушунчалар орасидаги парадигматик муносабатлар тезаурусларда белгиланади, синтагматик муносабатлар (матнли) – ҳужжатнинг мазмунини ифодаловчи тушунчаларнинг жойлашуви йули билан белгиланади.

ЭҲМ хотирасига киритилган ҳужжатлар ва сўровлар матнларни автоматик анализ қилишнинг ҳар хил усуллари асосида яратилган махсус алгоритмлар асосида қайта ишланади. Бу қайта ишлаш натижасида ЭҲМда ҳужжат ва сўровнинг қидирув образи шаклланади, ахборот сўровига кўрсатилган аниқлик даражасидаги ҳужжат қидируви амалга оширилади.

Умуман олганда, ҳужжатларни индекслаш жараёнини қуйидаги қисмларга ажратиш мумкин:

- берилган матндан индекслаш фрагментларини ажратиб олиш (сўзлар, сўз бирикмалари, гаплар). Бу босқич матннинг семантик анализини амалга оширишни талаб этади.
- ҳужжатларнинг формал тасвирлари сўзларининг морфологик анализи;
- берилган сўз бирикмаларининг синтактик анализи;
- берилганлар билан мазмунан мослик алоқаси бўлган тушунчаларни тезаурусдан қидириш;
- ҳужжатнинг қидирув образини шакллантириш.

Ҳар хил автоматлаштирилган ахборот системаларида айрим босқичлар иштирок этмаслиги ҳам мумкин.

Ахборотларни тарқалиш таркиби нуқтаи назарига кўра АҚС ларини уч кўринишга ажратиш мумкин:

- 1) ахборотларни танлаб тарқатиш;
- 2) ретроспектив қидирув;
- 3) интеграл система.

Ҳозирги пайтда, илмий-ахборот фаолияти самарадорлигини ошириш, мутахассисларни тўла, ишончли ва аниқ ахборотлар билан ўз вақтида

таъминлаш «Автоматлаштирилган интеграл ахборот системалари» (АИАС)га асосланган. АИАС мураккаб техникавий-ташкилий комплекс бўлиб, ўз ичига қуйидагиларни олади:

- ахборот манбалари;
- лингвистик таъминот;
- программа таъминоти;
- техника таъминот;
- мутахассислар таъминоти;
- системани бошқариш қисми.

Ҳозирги пайтда замонавий ахборот технологияларига асосланган жуда кўплаб ахборот системалари яратилиб, амалиётда фаолият кўрсатмоқда. Бу ахборот системаларининг типик вакили сифатида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Давлат тест маркази томонидан яратилган «Абитуриент» автоматлаштирилган бошқариш системаси(АБС)ни келтириш мумкин. Бу система Респулика олий ўқув юртларида абитуриентлар қабули жараёнининг сифат даражасини оширишга хизмат қилувчи автоматлаштирилган системадир. Бу система MS-Access маълумотлар базасини бошқариш системаси билан қўллаб қувватлайди. «Абитуриент» системаси олий ўқув юртига хужжат топширувчи абитуриент ҳақидаги тўлиқ маълумотни қайд қилиш, сақлаш, қайта ишлаш, қидириш ва Давлат тест марказига жўнатиш учун мўлжаллангандир. Системага маълумотлар киритиш, керакли маълумотларни олиш ва ҳ.к. мулоқот дарчалари кўринишида ташкил қилинган бўлиб, фойдаланувчи учун анча қулайдир.

Кутубхона жараёнларини автоматлаштиришни ўз ичига олган системалар ҳам амалиётда кенг тарқалмоқда.

Автоматлаштирилган кутубхона системаларининг типик вакили сифатида Россия Давлат оммавий илмий техника кутубхонаси (ГПНТБ) томонидан ишлаб чиқилган ИРБИС (интегрированная Библиотечно – информационная система) ни келтириш мумкин.

Бу система кутубхона жараёнларини тўртта қисм системаларга бирлаштириб, бу қисм системаларни «Китобхоннинг автоматлаштирилган иш жойи (АИЖ)», «Каталогизаторнинг АИЖ», «Китоб тарқатувчининг АИЖ» ва «Аминистраторнинг АИЖ» кўринишида ташкил қилган.

«Китобхоннинг АИЖ» қисм системаси - кутубхона электрон каталоги фойдаланувчиларининг автоматлаштирилган иш жойи ҳисобланади ва керакли адабиётни қидириш ҳамда уни олиш учун буюртма бериш мақсадида электрон каталог маълумотлар базасига киришни таъминлашга мўлжаллангандир.

Локал ҳисоблаш тармоқлари шароитида система, битта электрон каталог маълумотлар базасидан бир вақтнинг ўзида ихтиёрий сондаги фойдаланувчилар фойдаланишига имкон беради.

«Каталогизатор АИЖ» қисм системаси - кутубхоначи ходимнинг автоматлаштирилган иш жойи ҳисобланиб, электрон каталог маълумотлар базасини формаллаштириш (тўлдириш ва ўзгартиришлар киритиш) бўйича барча функцияларни бажаради. Булардан ташқари «Каталогизатор АИЖ» қисм системаси китобхонлар маълумотлар базасини ва Алфавит предмет кўрсаткичлар маълумотлар базасини шакллантириш учун ҳам ишлатилади.

«Каталогизатор АИЖ» қисм системаси электрон каталог маълумотлар базасини шакллантиришда қуйидаги характеристикаларга эга бўлган технологияларни таклиф қилади:

- Халқаро UNIMARC стандартига асосан библиографик тасвир структурасини. Бу структурани фойдаланувчи талабига кўра ўзгартириш (қисқартириш ёки кўшимчалар кўшиш) ҳам мумкин бўлади;
- Ҳар хил типли библиографик тасвирларга асосланган ишчи саҳифалар тўпламининг мавжудлиги;

2.3. Сўровлар ёрдамида тўлиқ матнни қидириш имкониятлари

Кўпчилик МББТ тўлиқ матнли қидирув методини қўллайди, бу катта ҳажмдаги маълумотлар ичидан зарур маълумотни топишда жуда қулай ҳисобланади.

LIKE операторидан фарқли равишда, бундай қидирув тури тўлиқ матнли индексли яратилиши лозим бўлади, у майдондаги сўзларни эса сақлаб қолиш йўли билан ишлайди. Сўзлар деганда вергул ишлатилмаган учта сўз мажмуаси тушунилади. Луғат маълумотларидан келиб чиққан ҳолда тахминий ўзгариши мумкин. Биз ушбу мавзуда тўлиқ матнли қидирувни MySQL маълумотлар базасида ишлашни кўриб чиқамиз (фақат MyISAM туридаги жадваллар учун). MySQL да тўлиқ матнли қидирув унинг 3. 23. 23 версиясидан кейин ишлай бошлади. Кейинги версияларида механизм ривожлантирилиб, кенгайтирилди ва камчиликлари бартараф этилди, шунинг учун у web-дастурларда қидирув механизмининг энг кучли воситасига айланди. Унинг асосий фарқи катта ҳажмдаги маълумотлардан зарурий маълумотни тезкор топиш ҳисобланади.

2.3.1. FULLTEXT индекси

Тўлиқ матнли қидирувда ишлаш учун олдин биз мос индекс яратишимиз лозим. У *FULLTEXT* деб номланади ва CHAR, VARCHAR, TEXT майдонларига қўйилиши мумкин. Оддий индекс усули каби, агар иккинчи майдондан қидирув амалга оширилмоқчи бўлса бирлаштирилган индекс керак бўлади, агар бир майдонда қидирув амалга оширмоқчи бўлсангиз шу майдон индексининг ўзи етарли бўлади. Масалан:

```
CREATE TABLE `articles` (  
  `id` int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,  
  `title` varchar(200) default NULL,  
  `body` text,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  FULLTEXT KEY `ft1` (`title`,`body`),  
  FULLTEXT KEY `ft2` (`body`)  
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8;
```

Ушбу мисолда тўлиқ матн индексли икки жадвал яратилади: *ft1* ва *ft2*. Биз уларни *title* ва *body* майдонларидаги қидирувда ёки фақат *body*

майдони учун ҳам фойдаланишимиз мумкин. Фақат *title* майдонида кидирув амалга оширишнинг иложи йўқ.

2.3.2. MATCH-AGAINST конструкцияси

MySQL да тўлиқ матнли кидирувни амалга иширишда ***MATCH(filelds)... AGAINST(words)*** конструкцияси қўлланилади. У бир-биридан катта фарқ қиладиган режимларда ҳам ишлай олади. Ҳамма учун ушбу қоидалар мавжуд: у ҳужжатларда шартли релевант конструкциясини қайтаради, лекин режимга қараб ҳисоблаш тезлиги турлича бўлиши мумкин. Барча режимларда кидирув регистрга жуда сезувчан ҳисобланади. Энди уларнинг ҳар бири ҳақида батафсил тўхталиб ўтамиз.

MATCH-AGAINST IN NATURAL LANGUAGE MODE

Бу кидирувнинг асосий кўриниши бўлиб, агар режим танланмаган бўлса қуйидаги кўринишда бўлади:

```
SELECT * FROM `articles` WHERE MATCH (title,body) AGAINST ('database');
```

Биз бу мисолда *articles* жадвалидаги *title* ва *body* майдонларидан *ft1* индекси ёрдамида *database* сўзини қидиряпмиз. Танлаш автомат тарзда WHERE блоки ичига MATCH-AGAINST конструкцияси киритилса ҳолатда ишлайди, агар ORDER BY шарти фойдаланмаган ҳолдагина ишлайди. Унинг қулай томонидан ташқари уни турли ерларда қайта ёзишга тўғри келади. Масалан қуйидаги кўринишда ёзиб бўлмайди:

```
SELECT *, MATCH (title,body) AGAINST ('database') as REL FROM `articles` WHERE REL > 0;
```

Ушбу сўров хато чиқаради. Унда *Rel* майдони аниқланмаган. Унинг ишлаши учун, ушбу конструкцияни қайтадан ёзишга тўғри келади.

```
SELECT *, MATCH (title,body) AGAINST ('database') as REL FROM `articles` WHERE MATCH (title,body) AGAINST ('database') > 0;
```

Аммо биз бир конструкцияни неча мартаба ишлатишимиздан қаътий назар у фақат бир марта ҳисоблаш ўтказди холос.

Юқоридаги *REL* ўзгарувчиси ҳисобланади. Унинг катталиги *title* ва *body* майдонидаги сўзлар миқдorigа боғлиқ, кидирилаётган сўз бошида ёки

охирида неча маротаба учрашига боғлиқ. Масалан, агар *database* сўзи *title* ёки *body* учраса релеватност нолга тенг бўлмайди, лекин агар у иккала майдонда ҳам учраса унинг релеватности ошиб бораверади. Релеватност ўз-ўзидан ҳеч нарса аниқлаб бермайди. У танланган натижанинг тахминий таснифи ҳисобланади. Яна шуни таъкидлаб ўтиш лозим IN NATURAL LANGUAGE MODE «50% threshold» номли ҳаракат ҳам мавжуд. У англатадики, агар қидирилаётган сўз иккала майдонда 50 % дан кам учраб қолса, қидирув натижа қайтармайди.

MATCH-AGAINST IN BOOLEAN MODE.

Бинар режимда релеватност ўзгача усулда ҳисобланади. Майдонда учрайдиган сўзлар миқдори у ерда унча катта рол ўйнамайди. Бинар режимининг энг қулай томони унда мантикий операторларни қўллаш имкониятининг мавжудлигидир. Бинар режимининг яна бир ўзгача томони у WHERE оператори фойдаланган ҳолда ҳам автомат тарзда маълумотларни тахламайди.

```
SELECT *,
MATCH (title,body) AGAINST ('+database MySQL' IN BOOLEAN MODE)
as REL
FROM `articles`
WHERE MATCH (title,body) AGAINST ('+database MySQL' IN BOOLEAN
MODE)
ORDER BY REL;
```

Мисол *database* сўзи учраган майдонларни чиқаради, агар топилган майдонда MySQL сўзи учраса релеватности баландроқ бўлади. Ёзувлар релеватностлигига қараб тахлаб чиқилади. Бинар режимда «50% threshold» чеклаши мавжуд эмас. Бинар режимини тўлиқ матнли индекс яратмай ҳам қўллаш мумкин, лекин бу ҳолда тезлик анча тушиб кетади.

WITH QUERY EXPANSION

NATURAL LANGUAGE MODE каби ишлайди, фарқи натижага фақат шаблон билан мослик эмас, шунингдек мантикий ўхшашлик ҳам қайтарилади. Бу тахминан қуйидагича ишлайди:

Олдин MySQL аналогли NATURAL LANGUAGE MODE сўровини юборади ва натижани формилировка қилади. Ушбу натижа ёрдамида

релеватности юқорирок бўлган сўзлар танлаб олинади. Олдин сўз учраган натижалар қайтарилади, кейин қайталанган қидирувдан олинган натижалар қайтарилади.

WITH QUERY EXPANSION ни кўп ҳажмли ҳужжатларда фойдаланиш тавсия қилинмайди, чунки бу ҳолда ортиқча маълумотлар тўпланиб қолиши мумкин.

2.3.3. FULLTEXT SEARCH дан фойдаланиш

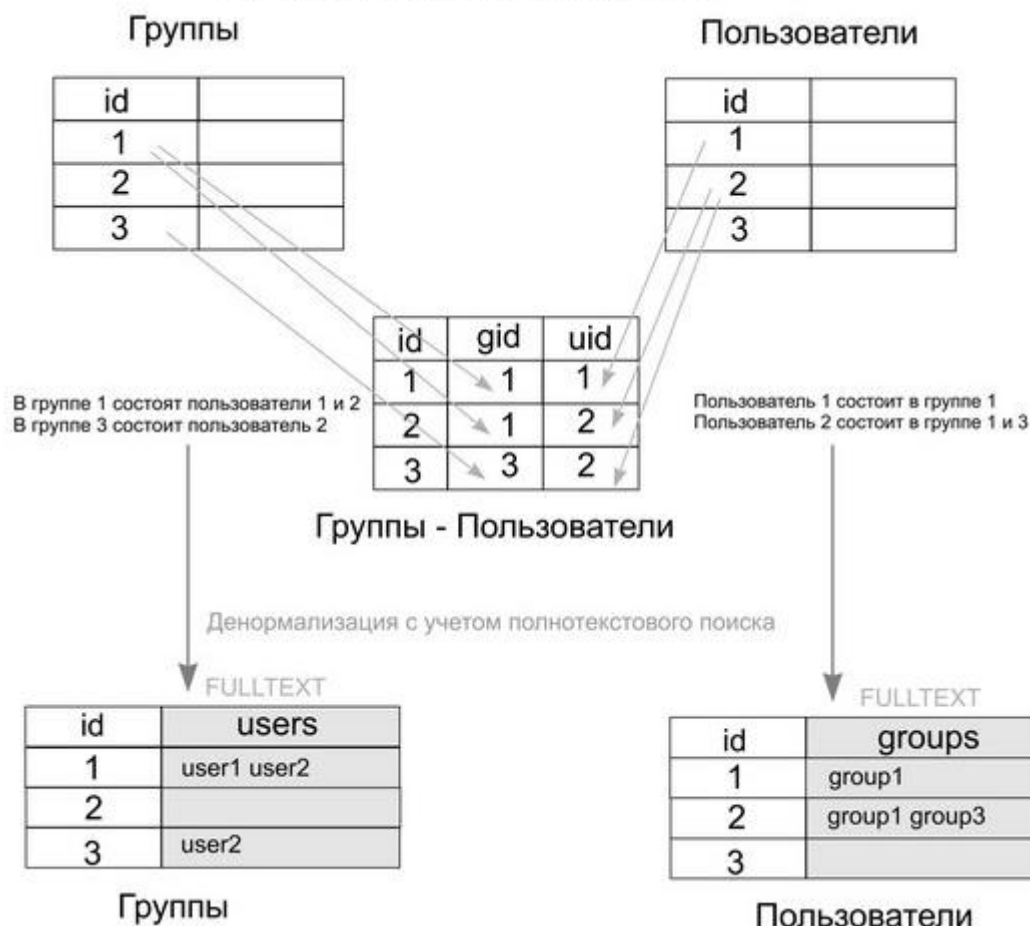
Қидирув алгоритмлари ҳақида қисқача тасниф. Тўлиқ матнли қидиришни асосан қидирув алгоритмларини ёзишда фойдаланиш мумкин. Мен улар ҳақида тўхталиб ўтирмакчи эмасман, фақат матн маълумотларни индекслашда алгоритмнинг мураккаб қайта ишланишига тўғри келади.

1. Барча HTML тегларини йўқотиш?
2. Сензура талабларига жавоб бермайдиган барча тегларни ўчириб ташлаш?
3. Уч символдан кўп бўлган барча сўзларни ўчириб ташлаш?
4. Барча сўзларни паст регистрга ўтказиш?

Бу барчасининг энг оддийси, бу ерда ҳеч қандай морфологиялик қонун-қоидалар, калит сўзларни ёритиш ҳақида гап кетаётгани йўқ.

Кўпга-кўп алоқасини ёритиб бериш. Айрим ҳолларда тўлиқ матнли қидирув ёрдамида кўпга-кўп муносибатини учинчи жадвалдан фойдаланмаган ҳолда ёритиб бериш мумкин. Тасаввур қилайлик бизда икки катта жадвал мавжуд. Булар *фойдаланувчилар* ва *фойдаланувчи гуруҳлари* жадвалларидир. Бир фойдаланувчи кўп гуруҳларга аъзо бўлиши мумкин, бундан ташқари гуруҳлар ўз ичига кўп фойдаланувчиларни олади. Одатий муносабатда, бир неча жадвалларни бирлаштирувчи сўровни яратиш керак бўлади. Аммо схемадагидек денормализацияни бажариш мумкин.

Стандартное соотношение m:n



Энди, иккинчи фойдаланувчи гурухини танлаш учун куйидаги сўров юборилади:

```
SELECT *
FROM `groups`
WHERE MATCH (groups) AGAINST ('+user2' IN BOOLEAN MODE);
```

Бу бошқа вариантларга караганда тезроқ ишлайди. Юқоридагидек танлаш бизга умуман шарт эмас, гуруҳ жадвалидаги майдонсиз ҳам фойдаланиш мумкин. Шундай қилсак бир ёқламали M: N муносабат пайдо бўлади. M ни ҳисоблаш мумкин, N ичидаги маълумотлари билан бирга фойдаланилади. Шундай ҳолда IN BOOLEAN MODE фойдаланилади.

Бир объектнинг бошқа объектга муносабатида релеватностдан фойдаланиш

Мақолаларни ҳисоблаш алгоритми куйидаги мақолага жуда ўхшашдир. Ҳаммаси оддий: юқоридаги мақоланинг теглари олинади ва тўлиқ матнли сўров майдон теглари бўйича релеватностига қараб ўтказилади. Табиийки

дастлаб максимал ўхшаш теглар олинади. Агар мақола тўла матнли қидирув учун индексланган бўлса, индексланган рўйхат ичида учраган энг кўп сўзлар ичидан қидирув ўтказилади. Яна бир мисол, рўйхатдан сизнинг қизиқишингизга максимал ўхшаш фойдаланувчиларни ҳам топиш мумкин.

Тўлиқ матнли индекснинг имкониятларидан келган ҳолда ҳам индексларнинг ўзи хотирада жуда кўп жой эгаллайди ва уни ўзгартириш жадвалларда кўп вақтни талаб қилади.

2.4. Ахборот тизимларидан маълумотларни интеллектуал қидириш усуллари

Катта кўламли ахборот майдонларидан керакли ахборотларни қидириш, уларни қайта ишлаш ва турли қулай шаклларда фойдаланувчига тез етказиб бериш давр талаби бўлиб қолмоқда. Чунки, фойдаланувчи ва ахборот тизим ўртасида интеллектуал мулоқатни ўрнатиш, яъни тизим маълумотларга нисбатан турли дастурий таъминотлар, алгоритм, модел ва усуллар ёрдамида худди инсон каби ёндашиши талаб этилмоқда. Мисол учун, бизга маълумки, интернетда обрўли ахборот қидирув тизимларига (АҚТ) Google, Yandex, Rambler, Nigma каби тизимларни келтириш мумкин.

Ушбу мақола ўзимизда ишлаб чиқиладиган миллий ахборот тизимларда маълумотларни худди юқорида келтирилган тизимлар каби интеллектуал қидиришни амалга оширишни усул ва босқичлари хусусида боради.

Бизга маълумки ҳозирги кеча кундузда мавжуд ахборот муҳитидаги ахборотлар ўзбек имлоси иккита ёзув ҳарфларида яъни, лотин ва кирилл ҳарфларида ташкил этилган. Шу билан бирга кирилл ҳарфлари рус тилига мўлжалланган бўлиб, барчаси бўлиб 28 та ҳарфни, ўзбек ёзув ҳарфлари эса 32 ҳарфни ташкил қилади. Бу ерда қўшимча тўртта ҳарфлар (“Ўў”, “Ққ”, “Ғғ”, “Ҳҳ”) юникод символлари орқали ёки махсус стандарт бўлмаган шрифтлар (BalticaUzbek, PANDA Times Uz, Bodoni Uzb ва ҳ.к.) орқали амалга оширилиб, уларни бошқа турдаги шрифтларга алмаштирганда турли символларга ўзгариб кетиши (+, /, s, š, k, œ, h ва ҳ.к.) ёки бу ўзбек

имлосидаги кўшимча ҳарфлар ўрнига унга ўхшаш ҳарфларни (“Уу”, “Кк”, “Гг”, “Хх”) бузиб ишлатилиши ахборот муҳитидан маълумотлар қидириш натижалилигини камайтиради.

Ахборот муҳотида ўзбек имлосини нотўғри бўлишига сабаб қилиб ахборот тизими фойдаланувчилари томонидан киритилган ёки турли формат ва шаклдаги мавжуд электрон ресурсларни тўпланишини келтириш мумкин. Мисол учун ахборот тизими маълумотлар базаси (МБ) қуйидагича жадвали маълумотларни келтириш мумкин.

“library” жадвали

Id	information	Type
1	Ма’lumotlar va bilimlar bazasi. 1-qism. Oliy o’quv yurtlari talabalari uchun o’quv qo’llanma. - T.: TDIU, 2007. 355 – bet.		
2	Билимлар ва маълумотлар банклари базаси фанидан маъруза матнлари		
3	Маълумотлар базаси		
4	«Маълумотлар базасини бошқариш тизимлари» фанидан маърузалар матни. 01.11.2009 йил босишга рухсат этилган.		
5	Маълумотлар ва билимлар базаси. 2 қисм		
6	Ахборотларни график усулда қайта ишлаш технологиялари		
7	Microsoft Access dasturlari bilan ishlash. Mustaqil ishlar.		
8	Informatika va axborot texnologiyalari fanidan barcha ta’lim yo`nalishlari uchun talabalarining mustaqil ishini tashkillashtirish bo`yicha uslubiy ko`rsatma		
9	Kompyuter texnologiyalari va Internet		
10	Ахборот тизимлари ва технологиялари. Тошкент, «Шарқ», 2000 й. – 591 б.		
....		
N	Основы построения объединенных сетей по технологиям CISCO		

Ҳар қандай ахборот тизимини яратиш учун қайсидир дастурлаш тили ва уни МБни сақлаш платформаси мавжуд бўлади. Биз бунга PHP ва MySQLни оламиз.

Энди ахборот қидирув масаласини ечими ва усуллари оддий мисоллар билан кўриб чиқайлик. Бунинг учун айрим ўзгарувчиларни киритамиз: М-ахборот муҳити (*library*,) ушбу муҳитдан қидирилувчи

маълумот, бу ерда А-ихтиёрий символ, сўз, бир нечта сўз, сонлар, саналар кабилардан иборат тўплам.

$\$A = \text{"Маълумотлар базаси"}$.

1-усул. А маълумот М ёзувларнинг бирортаси билан бир хил бўлса, яъни $A = M_i$

```
SELECT * FROM library WHERE information='".$A."' ;"
```

Натижа: фақат 3 қатордаги ёзувни чиқаради

2-усул. А маълумот М ёзувларнинг бирортасига тегишли бўлса, $A \in M_i$

```
SELECT * FROM library WHERE information LIKE '%"$.A.%' ;"
```

Натижа: 2, 3 қатордаги ёзувни чиқаради

3-усул. А маълумотни сўзлар бўйича ажратиб олиб, уларни алоҳида шаклда М муҳитдан излаш ва уларни натижасини кетма-кетлик асосида S массивга қайд қилиб бориш. Чунки, топилган маълумотлардан фоиз бўйича ёки бирор ўлчам бирлиги бўйича реалликка яқинлари олинади. Яъни $a_1 \in M_i$, бу ерда $A = \{a_1, a_2\}$, $a_1 = \text{"Маълумотлар"}$, $a_2 = \text{"базаси"}$. S массив элементларини таҳлил қилиш маълумотларни интеллектуал таҳлил қилиш усулларидан фойдаланган ҳолда амалга оширилади.

4-усул. Сўзлар луғатини ташкил этиш. Бу ерда А маълумот a_i каби массивларга ажратилади, лекин унинг сўз қўшимчалари, боғловчи сўзлари, турли символлар (.,?%;:№”!* каби) олиб ташланган ҳолда луғатда мавжуд сўзларга мослари ажратилиб олиниб, 3-усул каби қидирилади. Бизнинг мисолда $A = \{b_1, b_2\}$, $b_1 = \text{"Маълумот"}$, $b_2 = \text{"база"}$.

5-усул. Кирилл-лотин ҳарфларини транслит қилиш функцияси ишлаб чиқилади. Яъни:

```
function encodestring($st)
{
    $st=strtr($st,"абвгдеёзийклмнопрстуфхъыэ_", "abvgdeezijklmnoprstufh'iei");
    $st=strtr($st,"АВВГДЕЕЗИЙКЛМНОПРСТУФХЪЫЭ_", "ABVGDDEEZIYKLMNOPRSTUFH'IEI");
    $st=strtr($st,array(
        "ж"=>"zh", "ц"=>"ts", "ч"=>"ch", "ш"=>"sh",
        "щ"=>"shch", "ь"=>"", "ю"=>"yu", "я"=>"ya",
        "Ж"=>"ZH", "Ц"=>"TS", "Ч"=>"CH", "Ш"=>"SH",
        "Ў"=>"o'", "Қ"=>"q", "Ғ"=>"g'", "Ҳ"=>"h",
        "Ш"=>"SHCH", "Ь"=>"", "Ю"=>"YU", "Я"=>"YA",
        "Ї"=>"i", "Ї"=>"yi", "Е"=>"ie", "Є"=>"Ye",
        "Ў"=>"O'", "Қ"=>"Q", "Ғ"=>"G'", "Ҳ"=>"H" )
    );return $st;
}
```

Бу билан А маълумотни ёзув ҳарфларини (кирил ёки лотин) ўзгартириб, юқоридаги усуллар ёрдамида қидиришга эришилади.

6-усул. А маълумотдан сана шаклидаги маълумотларни ажратиб олиб, маълум оралиқларда ёки худди шундай маълумот, лекин бошқа санали қилиб қидириш. Мисол учун “Маълумотлар базаси китобини 12.02.2013 санада босишга рухсат этилди”. Ахборот муҳитида бундай маълумот йўқ бўлиши мумкин, лекин “Маълумотлар базаси китобини 02.07.2012 куни босишга берилди” каби маълумот мавжуд. Саналарни ажратиб олиб қидириш шундай мисолларни ечишда ёрдам беради.

7-усул. Сонларни ажратиб олган ҳолда ишлаш таклиф этилади.

Бу таклиф этилаётган интеллектуал ахборот қидириш усулларида ишлатиладиган муҳим аҳамият касб этадиган қидирилувчи ахборотнинг автоматик формаллаштиришдир. Матнларни формаллаштириш масаласи ва унинг ечим алгоритмлари ҳақида кейинги параграфда батафсил тўхталиб ўтилади.

2.5. Матнларни интеллектуал таҳлил масаласи билан формаллаштириш

Формаллаштириш бу – фойдаланувчи дастлабки тизимга кирган ахборотни қайта ишлашдир, яъни киритилаётган ахборотни ахборот турларига ажратиш орқали тизим эҳтиёжлар базасига мослаштириш бўлиб ҳисобланади. Киритилган ахборотни қайта ишлашда калит сўзлар базаси жуда муҳим ўринга эга. Демак, дастлабки ахборотни эҳтиёжлар базасига мослаштиришда биз мақсадли вазифалар яъни: калит сўзлар базасига мослик даражасини аниқлаш, матн аниқланувчиси, аниқловчи ва боғловчиларини ажратиш, номларни, инсон исми шарифи, сонли ва санали маълумотларни ажратиш каби вазифаларни ечишимиз зарур ва талаб этилади.

Маълумотни калит сўзлар базасидан қидириш

Масаланинг қўйилиши: Берилган S матнли маълумотни мавжуд A матн кўринишидаги калит сўзлар тўплами таркибига кириши даражасини

аниқлаш. Бу ерда A калит сўзлар барча талаблар асосида тўғри ёзув деб қабул қилинсин.

Белгилашлар:

- $S = \{s_i : i = \overline{1..n}, n \geq 1, n \in R\}$ - s_i қидирилувчи i элементлари, бу ерда n -сўзлар сони ва $T = \{t_i : i = \overline{1..n}, n \geq 1, n \in R\}$ - сўз символлари сони.
- A калит сўзлар тўпламини $A = \{a_j : j = \overline{1..m}, m \geq 1, m \in R\}$ - a_j берилган A тўпландаги калит сўзлар, m -калит сўзлар сони;
- $a_j = \{\alpha_j^d : d = \overline{1..h_j}, h_j \geq 1, h_j \in R\}$ - α_j^d - a_j калит элементлари иборат, h_j -калит сўзларнинг элементлари сони.

Мисол учун,

$$\begin{array}{l}
 S = \{ \\
 \quad s_1 = \mathbf{a}; \\
 \quad s_2 = \mathbf{des}; \\
 \quad s_3 = \mathbf{kjl}; \\
 \quad s_4 = \mathbf{nmk} \\
 \quad \} \\
 \end{array}
 \quad \left| \quad
 \begin{array}{l}
 T = \{ \\
 \quad t_1 = \mathbf{1}; \\
 \quad t_2 = \mathbf{3}; \\
 \quad t_3 = \mathbf{3}; \\
 \quad t_4 = \mathbf{3} \\
 \quad \} \\
 \end{array}
 \quad \left| \quad
 \begin{array}{l}
 A = \{ \\
 \quad a_1 = (\alpha_1^1 = \mathbf{ffe}); \\
 \quad a_2 = (\alpha_2^1 = \mathbf{a}; \alpha_2^2 = \mathbf{dess}); \\
 \quad a_3 = (\alpha_3^1 = \mathbf{des}; \alpha_3^2 = \mathbf{a}; \alpha_3^3 = \mathbf{kjkl}); \\
 \quad a_4 = (\alpha_4^1 = \mathbf{nmka}; \alpha_4^2 = \mathbf{uuu}); \\
 \quad a_5 = (\alpha_5^1 = \mathbf{sbbnmka}; \alpha_5^2 = \mathbf{ffe}) \\
 \quad \} \\
 \end{array}$$

Ечиш: Масалани ечишда биз берилган S тўпланининг элементлари A тўпланининг элементларига ўхшашлик даражаси (фоизда) ва элементларнинг индекслари орасидаги масофаларни ҳисобловчи **метрика** киритамиз. Ечим сифатида элементлар орасидаги минимум масофаларни ва максимум яқинликни аниқлашдан иборат.

Бунинг учун дастлаб s_i элементлардан ихтиёрий биттаси a_j таркибига кириши аниқланади. Агар шарт бажарилса қуйидаги кетма-кет қадамларни бажарамиз.

1 – қадам. k_j - берилган ахборотни калит сўзлардан қидириб топилиши сони, бошланғич қиймати $k_j = 1$.

2 – қадам. a_j калит сўзнинг таркибий параметрлари аниқланади, яъни, α_j^d шакллантирилади. Бу ерда j калит сўз индекси, $\bar{\alpha}_j^d$ калит сўз элементидаги символлар сони, d калит сўз элементи индекси ва элементлар сони h_j .

3 – қадам. Агар $s_i \subseteq \alpha_j^l$ ($j = \overline{1..m}, i = \overline{1..n}, l = \overline{1..h_j}$) бўлса, қуйидаги бажарилади:

- $\dot{c}_j^{k_j} = i$ – қидирилувчи ахборот элементи индекси;
- $\ddot{c}_j^{k_j} = l$ – калит сўз элементи индекси;
- $\bar{c}_j^{k_j} = \bar{\alpha}_j^l - t_i$ – калит сўз элементи билан мос қидирилувчи ахборот элементи символлари фарқи;
- $\hat{c}_j^{k_j} = (\alpha_j^l, s_i)$ – Оливера алгоритмига асосланган берилган иккита элемент символларининг ўхшашлик фоизи [];
- $k_j = k_j + 1$ сўз бирикмалари оширилсин.

3-қадам натижаси юқорида келтирилган мисол бўйича қуйидагича бўлади.

j	a_j	h_j	k_j	$\dot{c}_j^{k_j}$	$\ddot{c}_j^{k_j}$	$\bar{c}_j^{k_j}$	$\hat{c}_j^{k_j}$
1							
2	$\alpha_2^1 = \mathbf{a}; \alpha_2^2 = \mathbf{dess}$	2	2	1	1	0	100
				2	2	1	86
3	$\alpha_3^1 = \mathbf{des}; \alpha_3^2 = \mathbf{a}; \alpha_3^3 = \mathbf{kjll}$	3	3	1	2	0	100
				2	1	0	100
				3	3	2	75
4	$\alpha_4^1 = \mathbf{nmka}$	2	1	4	1	1	86
5	$\alpha_5^1 = \mathbf{sbbnmka}; \alpha_5^2 = \mathbf{ffe}$	2	1	4	1	4	60

4 – қадам. Натижадан кўринадики, ҳар бир s_i элементлари a_j калит сўзнинг α_j^d элементларига мослиги ва уларнинг сони k_j бир нечта бўлиши мумкин. Натижа жадвалдаги $j=3$ ни бўлган ҳол бунга мисол. Энди ушбу натижа параметрларини умумлаштириш лозим.

1) $\hat{c}_j^{k_j}$ яқинлашиш фоизларининг ўрта арифметици олинади: $\hat{c}f_j = \frac{\sum \hat{c}_j^{k_j}}{k_j}$.

2) $\bar{c}_j^{k_j}$ символ фарқларини ҳам ўрта арифметици олинади: $\bar{c}p_j = \frac{\sum \bar{c}_j^{k_j}}{k_j}$.

3) Агар $k_j > 1$ шарт бажарилса $\dot{c}_j^{k_j}$ элементларининг индеклари ўзаро кетма-кетлик билан жойлашуви ва улар орлиғидаги масофани аниқлаймиз. $k_j = 1$ бўлган ҳолда индеклари кетма-кетлик билан жойлашуви ва улар орлиғидаги нолга тенг бўлади.

- индекслар кетма-кетлиги хатолиги $\dot{c}x_j = \sum_{p=1}^{k_j-1} \begin{cases} 1, & (\dot{c}_j^{p+1} - \dot{c}_j^p) > 1 \\ -1, & (\dot{c}_j^{p+1} - \dot{c}_j^p) < -1 \end{cases}, k_j > 1,$

- индекслар орлиғини $\dot{c}y_j = \sum_{p=1}^{k_j-1} (\dot{c}_j^{p+1} - \dot{c}_j^p), k_j > 1$ орқали ҳисобланади.

- 4) Худди шунингдек $\check{c}_j^{k_j}$ элементларини индекс кетма-кетлиги - $\check{c}x_j$ ва улар орлиғидаги масофа - $\check{c}y_j$ аниқланади.
- 5) Калит сўзларни қидирилаётган ахборот элементлари қаноатлантириши сони аниқланади, яъни, $hk_j = h_j - k_j$.

Келтирилаётган мисолдаги натижа қуйидагича бўлади:

j	hk_j	$\check{c}x_j$	$\check{c}y_j$	$\check{c}x_j$	$\check{c}y_j$	$\bar{c}p_j$	$\bar{c}f_j$
2	0	1	1	1	1	0,5	93
3	0	2	2	0	1	0,7	91
4	1	0	0	0	0	1	86
5	1	0	0	0	0	4	60

5 – қадам. Биз қидирилаётган ахборот элементларини калит сўзлар базасига яқинлашиши даражаси параметрларини 3-қадамда аниқладик. Энди фойдаланувчига қайси калит сўзлар тақдим этилишини қуйидаги ифода билан аниқлаймиз.

$$\min_{j_6 \in \Delta_1} \min_{j_5 \in \Delta_1} \min_{j_4 \in \Delta_1} \min_{j_3 \in \Delta_1} \max_{j_2 \in \Delta_1} \min_{j_1 \in \Delta_1} F(hk_{j_1}, cf_{j_2}, \check{c}x_{j_3}, \check{c}y_{j_4}, \check{c}x_{j_5}, \check{c}y_{j_6}).$$

Қараб ўтилган бобда ахборот қидириш тизимлари ишлаш жараёни унда қўлланиладиган усуллар ўрганилган. Жумладан, ахборотларни излаш ва уларни туркумлари келтирилиб, 2.1 параграфиди ахборотларни автоматик излаш, ахборотларни кўриб чиқиш ва индексли файллар ҳақида батафсил назарий маълумот берилиб, ахборот тизимлари туркумланган.

Кейинги ахборот қидирув системаси параграфиди АҚСларнинг элементлари, яъни: қидирув массивлари, ишлатиладиган индекслаш, алгоритм ва қоидалар, хизмат кўрсатилувчи шахслар, дастурий техник таъминоти ўрганилди. Шу билан бирга АҚС компонентлари келтирилиб, таҳлил этилган.

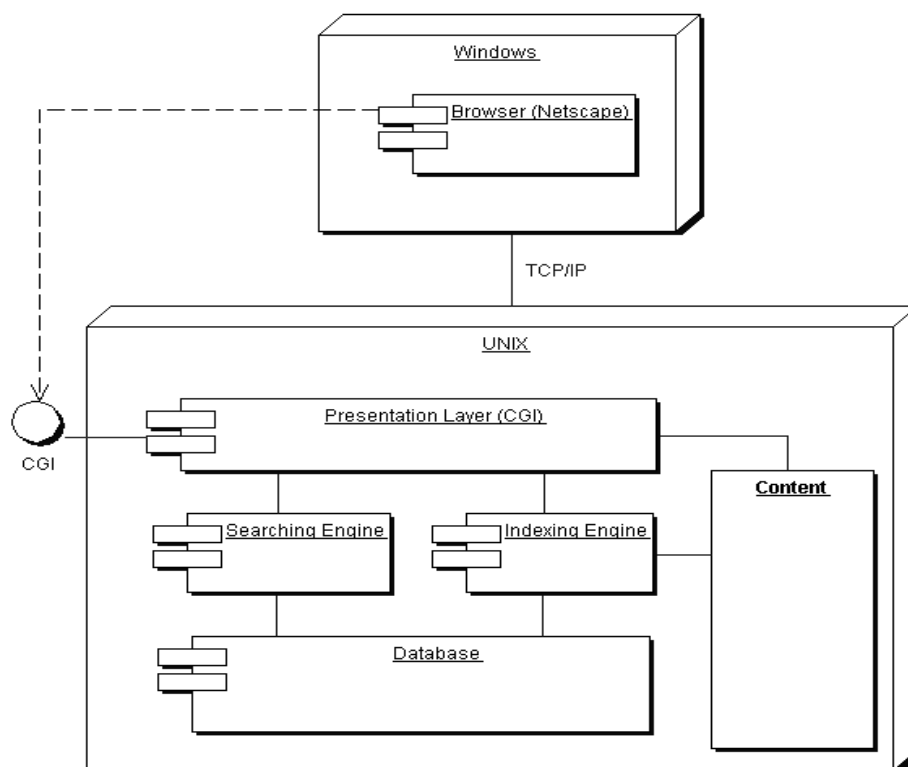
Ҳозирги кунда ахборот тизимлар МБ билан мулоқат тили SQL ҳисобланади. Бу тилда сўровлар ёрдамида тўлиқ матнни қидириш имкониятлари, усуллари ўрганилди.

III БОБ. АХБОРОТЛАРНИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛ УСУЛЛАР БИЛАН ҚИДИРИШНИНГ ДАСТУРИЙ ТАЪМИНОТИ

3.1. Ахборот қидириш тизимларининг тузилиши

3.1.1. Ахборот қидириш тизимлари архитектураси

Кўп корпоратив сайтларда ва ахборот порталларида фойдаланилган классик архитектуруни кўриб чиқамиз. 3.1-расмда ушбу архитектура тасвирланган.



3.1-расмда қидириш тизимлари архитектураси.

Расмда нималар тасвирланганлигини қисмларга ажратиб ўрганамиз. Windows ОТи бошқарувида ишловчи клиент ҳисоблаш машинаси мавжуд ва UNIX ОТи бошқарувида ишловчи Web - сервер ҳам мавжуд. Клиент томонида оддий броузер ишга қўшилган масалан Netscape. Сервер томонида web -сервер ишга туширилган, броузер сўровларига хизмат кўрсатади ва CGI ни тушунадиган қатламга сўровни юборади. Қатлам қидирув хизмати чақирилган вақтда қидирув механизмига сўров юборади ёки сайтнинг тўлдирилган қисмини кўрсатади. Администратор билан ишлаган вақтда янги

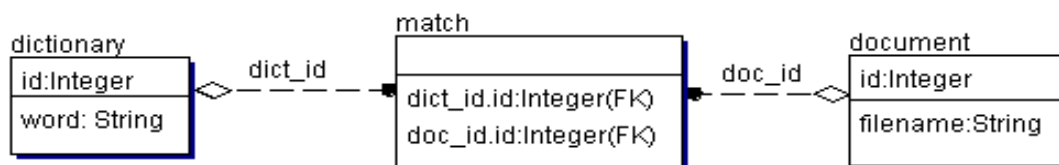
контентни индексация қилиш инициализатори сўровини ҳам жўнатиши мумкин. Бунга сабаб агар матн индексланмаган бўлса унда қидириш жараёни амалга оширилиб бўлмаслигидадир.

Масалан мегабайт матн ахбороти мавжуд бўлсин, ва калит сўз берилган ҳужжатларни кўриб чиқиш кўп жараёнли ва кўп вақт талаб қилади. Тасаввур қилинг, 10 мегабайт матн ҳужжатида калит сўзни 10 сонияда учраб топади. Фойдаланувчи сизнинг сайтга киради, калит сўзни киритади ва сизнинг сервер жавоб бергунича 10 сония кутиб туради. Энди тасаввур қилинг сайтингиздаги 5 фойдаланувчи бир пайтнинг ўзида сўров киритди. Кўриниб турубдики сўровни қайта ишлаш вақти 5 мартага ошади. Кўриниб турубдики ҳар бир фойдаланувчи тахминан 50 сония сизнинг серверингиздан жавоб келишини кутишига тўғри келади. Бу эса агар сизда 100 мегабайтлаб маълумотлар мавжуд ва қидириш тизими вақти жуда узайиб кетади. Калит сўзларни қидириш ва сўровга кетган вақтни қисқартириш учун бошқа усулдан фойдаланишга тўғри келади.

3.1.2. Ахборот қидириш механизмини ER-моделли

Реляцион маълумотлар базасининг шундай ажойиб хусусияти мавжуд, бу ҳам миллион ёзув ичидан қисқа вақт ичида бирини танлаш ҳисобланади. Бу жадваллардан бирида индексни яратиш билан амалга оширилади. Одатда индекслаш икки дарахтли алгоритмни ишга солиш орқали амалга оширилади. Тасаввур қиламиз бизда битта жадвал мавжуд ва унда фақат битта бутун ва у ҳам бўлса инсонлар фамилиялари сақланади. Бу жадвалга бир миллион фамилияни киритдик. Биз жадвалда ИГУМНОВ фамилияси бор ёки йўқлигини текшириб кўришимиз лозим. Биз жадвалга ҳеч қандай индекс қилмадик ва юқоридаги фамилия жадвал ўрталарида сақланади. Биз `select surname from ourtable where surname='ИГУМНОВ'` сўровини киритгач, у ИГУМНОВ фамилиясига етгунча ярим миллион фамилияни кўриб чиқади ва натижада бизга ҳеч қандай натижа қайтарилмайди. Жуда секин ишлаши яққол кўриниб турубди. Лекин биз жадвални индекслагандан бошлаб бизнинг сўровларимиз миллисекундларда ишланади ва айнан шу нарса бизга

керакдир. Бизнинг муаммони ечиш учун битта жадвал албатта кам бўлади. Бизнинг муаммони ҳал қилишда фойдаланиладиган маълумотлар базасининг классик структураси қуйидаги 3.2 расмда тасвирланган.



3.2-Расм. Маълумотлар базасини классик тузилмаси.

Ишни document жадвалидан бошлаймиз. Бу жадвалда файл номлари ёки саҳифаларнинг URL манзили сақланади ва ҳар бири ўзининг id калит рақамига эга. Dictionary жадвалида бизга учраши мумкин бўлган барча сўзлар сақланади ва у ҳам ўз id калит рақамига эга. Dictionary жадвалидан word майдони ва dictionary жадвалидан id майдони индекс яратилади. Бизнинг мисолда кўпга-кўп алоқаси қўлланилган. Бунга сабаб, биз match жадвалида ҳам гап ва ҳужжатларни бир тур мувофиқликда сақлаймиз. Бошқача қилиб айтганда, match жадвалида ҳар бир ҳужжатда мавжуд сўзлар ҳақидаги маълумотлар сақланади. match жадвалидаги dict_id майдони индекс яратилади.

3.1.3 Индексли механизм

Сизнинг ҳужжатларингиз қидириш учун тайёр бўлгунча, сиз уларни индекслашингиз лозим бўлади. Матндан олинган индекс маълумотининг ҳажми, матн ҳажмидан икки марта кўп бўлиши ҳам мумкин. Агар хотирадан оптимал фойдаланмасангиз ҳажми бундан катта бўлиши мумкин. Алгоритм қуйидаги кўринишга эга:

1. Индекслаш учун ҳужжатни қабул қиламиз?
2. Уни document жадвалидан рўйхатдан ўтказамиз, ундан олинган id кодни сақлаб қоламиз ва уни doc_id деб номлаймиз?
3. Ҳужжатни алоҳида сўзларга ажратамиз?
4. dictionary жадвалида бу сўзларнинг id ларини аниқлаймиз ва уларни dict_id деб номлаймиз?

5. Кейин ёзувларни match жадвалидаги dict_id ва doc_id майдонларига киритамиз.

3.1.4. Қидириш механизми

Биз ўз ҳужжатларимизни индекслаб бўлгандан кейин, буларни ҳужжатлар орасидан танлаш учун қандай калит сўз ва сўровдан фойдаланишимизни билишимиз лозим бўлади. Масалан, “река об” қидириш жумласи мавжуд бўлсин. Фойдаланувчи бу икки сўз учраган барча ёзувларни топиши лозим. Дастлаб dictionary жадвалига мурожаат қилиб ушбу сўзларнинг id ларини билиш керак бўлади, кейинчалик уларни \$dict_id1 ва \$dict_id2 деб номлаймиз. Кейин матч жадвалига шундай сўров юбориш керакки фақатгина юқоридаги сўзлар учраган ҳужжатлар, учраган майдон рақамларини чиқариб берсин. Масалан қуйидагича сўров:

```
SELECT doc_id FROM match WHERE dict_id =$dict_id1 GROUP BY doc_id
```

INTERSECT

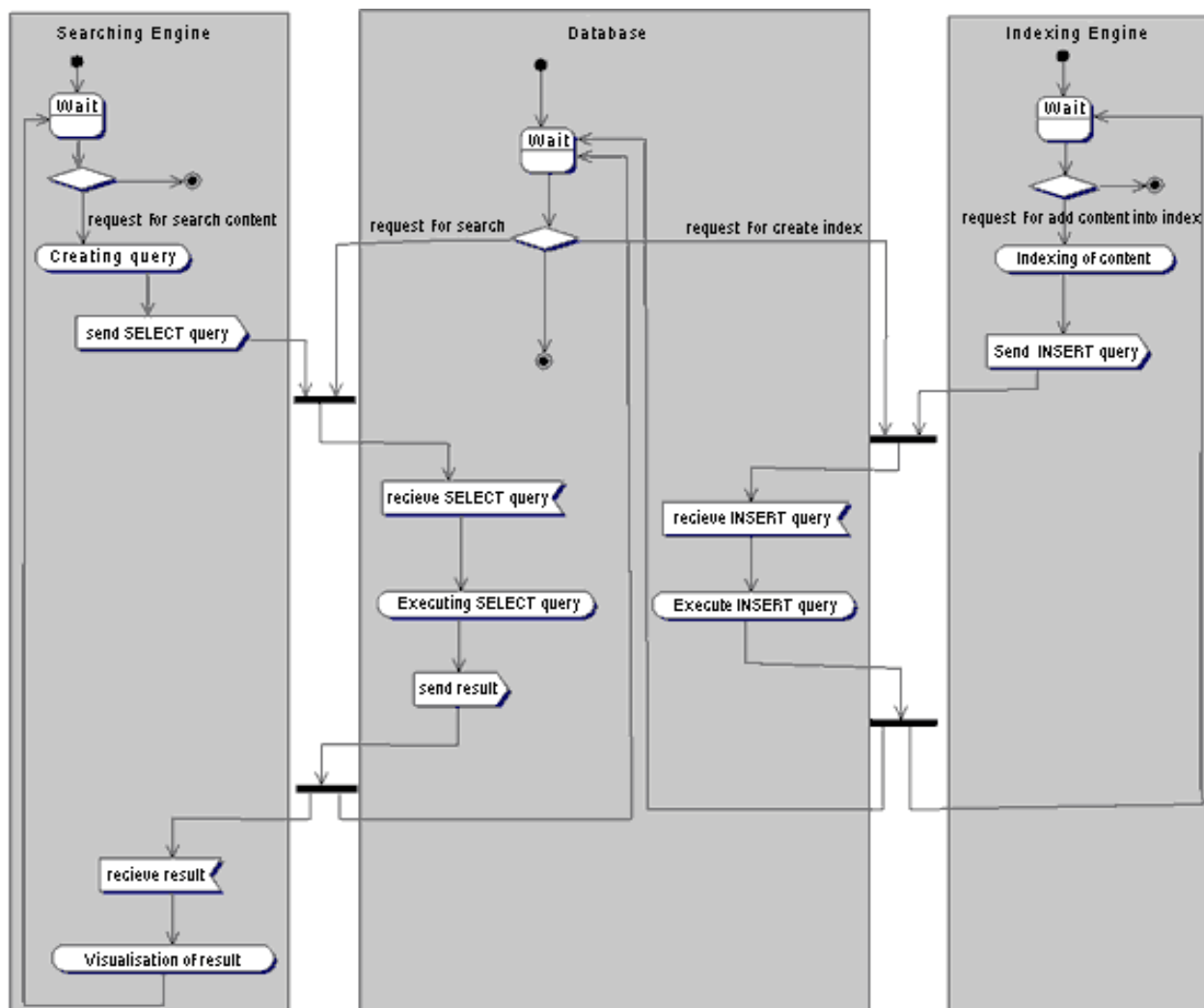
```
SELECT doc_id FROM match WHERE dict_id=$dict_id2 GROUP BY doc_id.
```

Ушбу ҳолатда фойдаланувчи уч сўз киритса, сиз яна бир INTERSECT ва SQL сўров киритишингиз лозим бўлади. Ушбу doc_id сўров натижасида document жадвалидан файл номлари ҳақида маълумотларни чиқариб олиш мумкин.

3.1.5. Комплексли функциялаш

Қидирув тизими ишлаш механизмининг умумий кўриниши 3.3-расмда тасвирланган. Бундан кўришиб турибдики бошқарувнинг уч оқими мавжуд. Биринчиси фойдаланувчи сўровларига хизмат кўрсатади, иккинчиси қидирув тизими сўровини бажаради ва учинчиси тизимга келиб турган янги ҳужжатларни индекслаш билан шуғулланади. Биринчи оқим - бу Perl, Servlet, ASP ёки PHP даги скриптлар, фойдаланувчи калит сўзлари ёрдамида SQL сўрови тузилади. Иккинчи оқим - МББТ(Маълумотлар Базасини Бошқариш Тизими), маълумотлар бутунлигини таъминлайди, индекслаш механизми ва SQL сўровларига хизмат қилади. Учунчи оқим – бу ҳам скрипт бўлиб янги

хужжатлар билан ишлайди, у янги индексланган маълумотларни базага юборади ва сўровлар устида ишлайди.



3.3-Расм. Қидирув тизимининг ишлаш механизми.

3.2. Ягона тузилмали Inter-VUZ динамик муҳитининг ахборот-таълим умумий тузилмаси

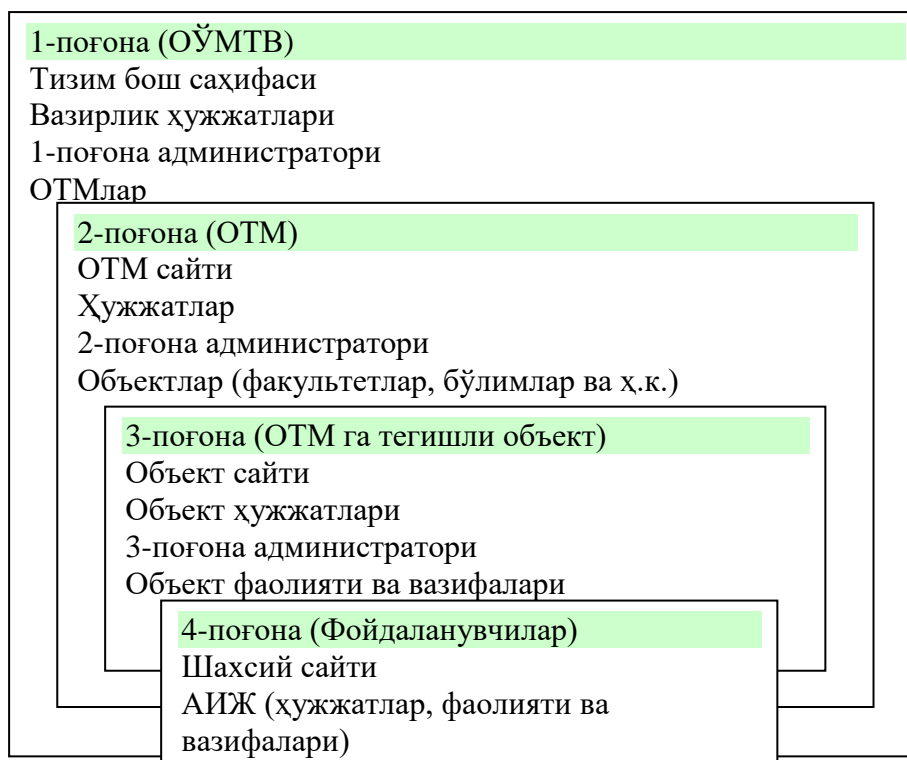
Динамик ахборот муҳитининг мақсади тизимдаги ахборот ресурсларни реал вақт ичида фойдаланувчиларга қулай шаклда тақдим этиш, зарур ахборотларга ўтишларни оддийлаштириш ва тизим билан фойдаланувчиларнинг фаол мулоқатини ўрнатишдан иборат. Бундай динамик ахборот муҳитни яратиш учун қуйидаги вазифаларни амалга ошириш зарур бўлади:

1. Ахборот ресурслари тузилмасини шакллантириш ва йиғиш эвазига ахборот муҳитни яратиш;

2. АБТи учун ДТни яратиш;
3. Электрон ҳужжат айланишини шакллантириш;
4. Фойдаланувчилар малакасини ошириш ва уларга АИЖлар яратиш;
5. Тизим билан фойдаланувчи ва фойдаланувчилар ўртасида ўзаро мулоқатни замонавий техника воситалари ва технологиялардан фойдаланган ҳолда ташкил этиш;
6. Тизим ДТни фойдаланувчиларга нисбатан интерактивлаштириш;
7. Тизимнинг сезувчанлигини оширган ҳолда тизим ва фойдаланувчиларни турли усуллар билан баҳолашни йўлга қўйиш.

ОТМлар ахборот-таълим динамик муҳитида интерактив хизматларни кўрсатиш тизими Веб технологиялар асосида яратилиб, Inter-VUZ номи билан интернетда фаолият кўрсатмоқда.

Тизимнинг ишлаш фалсафаси поғоналиликка, яъни ичма-ич жойлашган қисм тизимлари ва вазифали модулларга асосланган (3.1 расм).

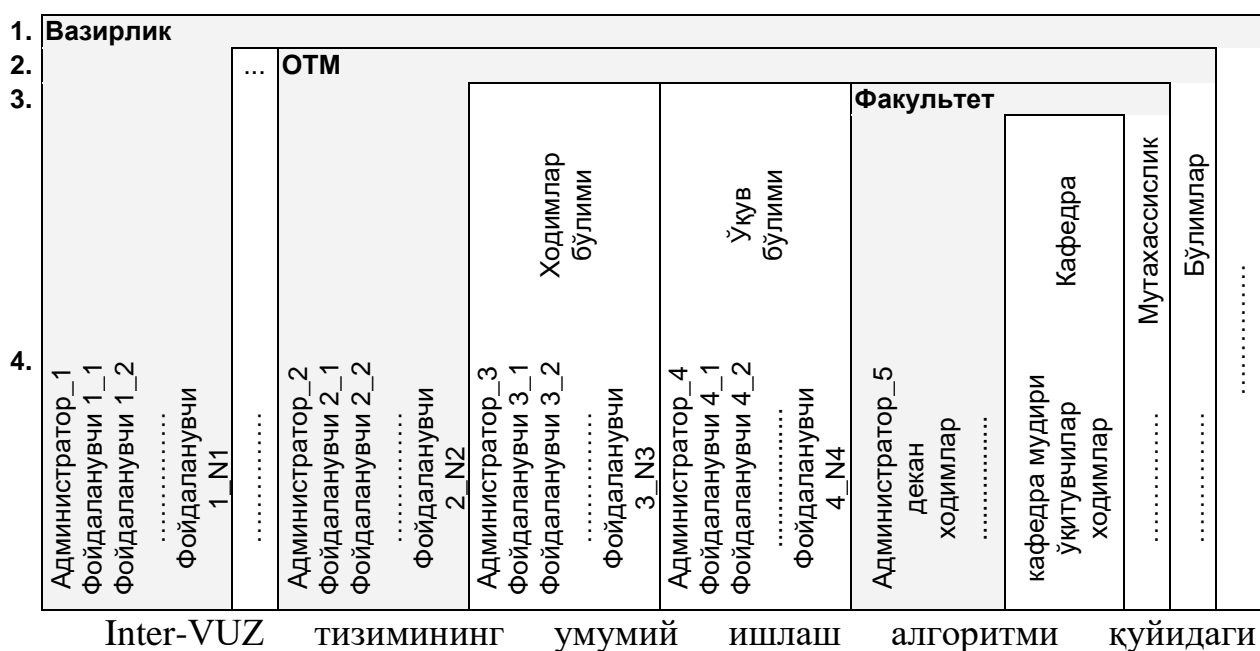


3.1 расм. Тизим фаолияти поғоналари.

Тизим фаолиятининг 1, 2, 3 поғоналарининг умумий томони шундан иборатки, уларнинг ҳар бирида поғонасига мос ҳужжатлари, веб сайти ва тизим билан фойдаланувчиларнинг мувофиқлигини таъминловчи

администраторлари мавжуд. Шу билан бирга юқори поғонадан қуйи поғонага ўтиш ва аксинча қуйи поғонадан юқори поғонага ўтиш учун йўллар кўрсатилади.

Тизимнинг 4 поғонаси барча юқори поғоналарнинг ички ва ташқи фойдаланувчилари бўлиб, унда фойдаланувчиларнинг АИЖ ва шахсий ҳужжатларини ўз ичига олади. Тизим фаолияти поғоналарини фойдаланувчиларга нисбатан батафсилроқ шаклда, яъни 3.1-расмга эквивалент ушбу чизилмани келтириш мумкин.



қадамлардан иборат:

1. Сессияни фаоллаштириши;
2. Тизим интерфейси тилини аниқлаш, агар “тил” мавжуд бўлмаса, у ҳолда “ўзбек” тили, агар бирор тил танланса, у ҳолда кейинги танланган тил қиймати қабул қилиниши;
3. Фойдаланувчи тизимга кирганини аниқлаш, агар кирган бўлса, хизмат даражаси, ҳуқуқлари каби параметрларини аниқлаб хотирада сақлаш;
4. Тизимда танланган ОТМ кодини аниқлаш, агар “ОТМ” мавжуд бўлмаса, у ҳолда “ноль” қиймат берилсин;
5. ОТМ коди текширилсин,
 - 5.1. Агар “ноль” бўлса, тизим 1-поғонада фаолият кўрсатсин;

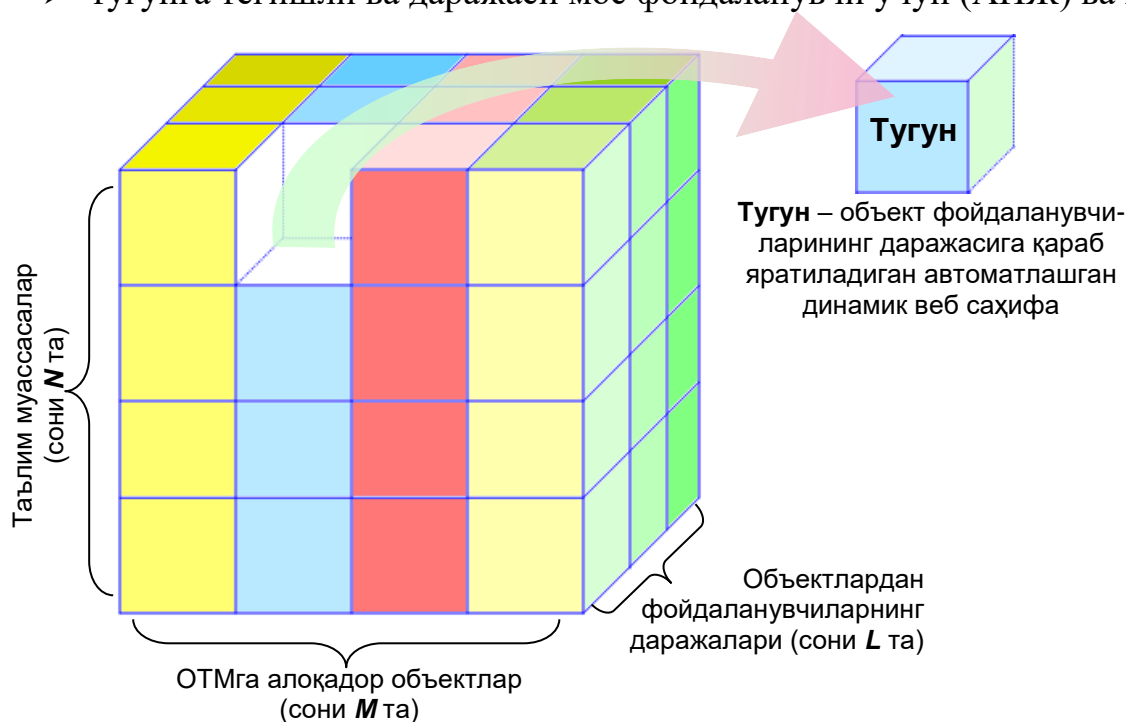
- 5.2. ОТМни танлашга имконият берилсин;
- 5.3. ОТМ коди “ноль”дан фарқли ва ички объектлари танланмаган бўлса, тизим 2-поғонада фаолият кўрсатсин,
- 5.4. ОТМ ички объектларига ўтишга имконият берсин;
6. ОТМ ички объектларини текшириш;
- 6.1. Агар ОТМ ички объектлардан бирортаси танланган бўлса,
- 6.1.1. Ушбу объектнинг кодини аниқлаш ва хотирада сақлаш;
7. Объект коди орқали фойдаланувчини объектга мослигини аниқлаш;
8. Рухсат ва мослик бажарилишини текшириш;
- 8.1 Агар бажарилса, ИХлар базасидан объектга тегишли хизматларни саралаб, тизимда кўрсатилсин.
9. Агар объектга тегишли ИХлардан бирортаси танланса, ушбу хизмат кодини хотирада сақлаш;
10. Агар ИХ коди мавжуд бўлса, фойдаланувчининг ҳуқуқ ва даражасига қараб, хизматдан фойдаланишга рухсат берилсин;
11. Тизимга кирган фойдаланувчига келган хабарлар, хатлар, хужжатлар ва шахсий маълумотлари МБсидан танлаб кўрсатилсин;
12. Олдинги кириш жойларига қайтишлар таклиф этилсин.

Умумий ҳолда таълим тизими АБТ ишлаш фалсафасидан унинг фаолиятини иерархик тузилмаси 3.2-расмда ифодаланган.

Бундан тизимни ташкил этувчилари ОТМлар – “қаторлар” ва уларнинг ички объектлари – “устунлар” ҳисобланади. “Қатор” ва “устун”ларнинг кесишмаси “тугун”, яъни мақсад ва вазифалари аниқ бўлган объектлар ҳисобланади. Тизимнинг ДТ тузилишида ҳар бир “тугун”нинг бир хилдаги хоссалари, яъни “ўтиш” (тугундан бошқа жойга ўтишни белгилайди) ва “фаолият” (тугунда фойдаланувчи фаолиятини белгилайди) хоссалари мавжуд. Хоссалар ўз ичига бир нечта параметрларни олади. Яъни:

1. тугундан бошқа жойга ўтиш:
 - тугундан олдинги тугунга ўтиш;
 - объектдан ички тугунларга ўтиш;

- даража ёки вазифалари бир хил бўлган тугунларга ўтиш ва ҳ.к.
2. тугундан фойдаланувчи фаолияти:
- тизимга кирмаган фойдаланувчи учун;
 - тизимга кирган ташқи фойдаланувчи учун;
 - тизимга кирган ички фойдаланувчи даражасига қараб чеклаш ва имкониятлар яратиш учун;
 - тугунга тегишли, лекин даражаси турлича фойдаланувчилар учун;
 - тугунга тегишли ва даражаси мос фойдаланувчи учун (АИЖ) ва ҳ.к.

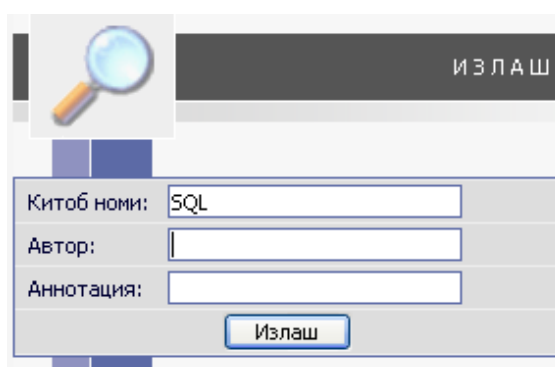


3.2 расм. Тизим фаолияти иерархик тузилмаси.

Биз **ягона тузилма**ли ахборот динамик муҳити мақсад ва вазифаларини аниқлаб, уни тўлиқ камраб оладиган ДТ тузилиши ғояси билан танишиб чиқдик. Юқорида келтирилган тизим “тугун”ларининг ички хусусиятлари ва унинг фаолиятида кўп қўлланиладиган АИЖ, электрон ҳужжатлар ҳамда уларни тасдиқлашларнинг ДТ модел ва алгоритмлари батафсил келтирилди. Энди ушбу келтирилган **ягона тузилма**га эга ахборот муҳити электрон кутибхона модули тузилиши ва унда интеллектуал кидирув тизими дастурини қуриш муаммосини кўрамиз.

3.3. Inter-VUZ тизимининг электрон кутибхонасида маълумотларни интеллектуал қидириш дастурий таъминоти

Inter-VUZ тизими электрон кутибхонаси веб сайт кўринишида PHP тилида яратилган. Унинг базавий таблицалари эса MySQL реляцион маълумотлар базасида яратилиб, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera ва шу каби барча браузерларда ишлайди. Маълумки электрон кутибхоналарнинг энг асосий хусуияти бу фойдаланувчи керакли маълумотини, адабиётини тез қидириб топиш хизмати бўлади. Бу тизимда ҳам ахборот излаш бўлими ташкил этилган ва у куйидаги кўринишда (**ИЗЛАШ** менюси).



Сайтдан ахборотларни тез қидириб топиш иш унимдорлигини оширади. Дастурдаги излаш системаси одатда яширинган ҳолда туради. Агар сичконча билан **ИЗЛАШ** менюсини ёки унинг ёнидаги расмни боссак **ИЗЛАШ** менюси очилади ва у бир нечта параметрлар бўйича излайди. Бу ерда базада жойлашган китоблар (материаллар)ни *номи* бўйича, *муаллифи* бўйича, *аннотация* ва бошқа параметрлари бўйича излаши мумкин. Қидириш системаси майдонларига ёзилган барча маълумотларнинг икки томонига автоматик турда «*» белгича қўйиб изланади. Мисол учун “Китоб номи” майдонига «**SQL**» терминини ёзсак, базадан китоб номлари жойлашган устундан **SQL** термини учраган барча маълумотларни чиқаради. Бундай қидирув усули интеллектуал ҳисобланмайди, шу билан фойдаланувчини ахборотга бўлган талабини қаноатлантириш унумдорлиги жуда паст.

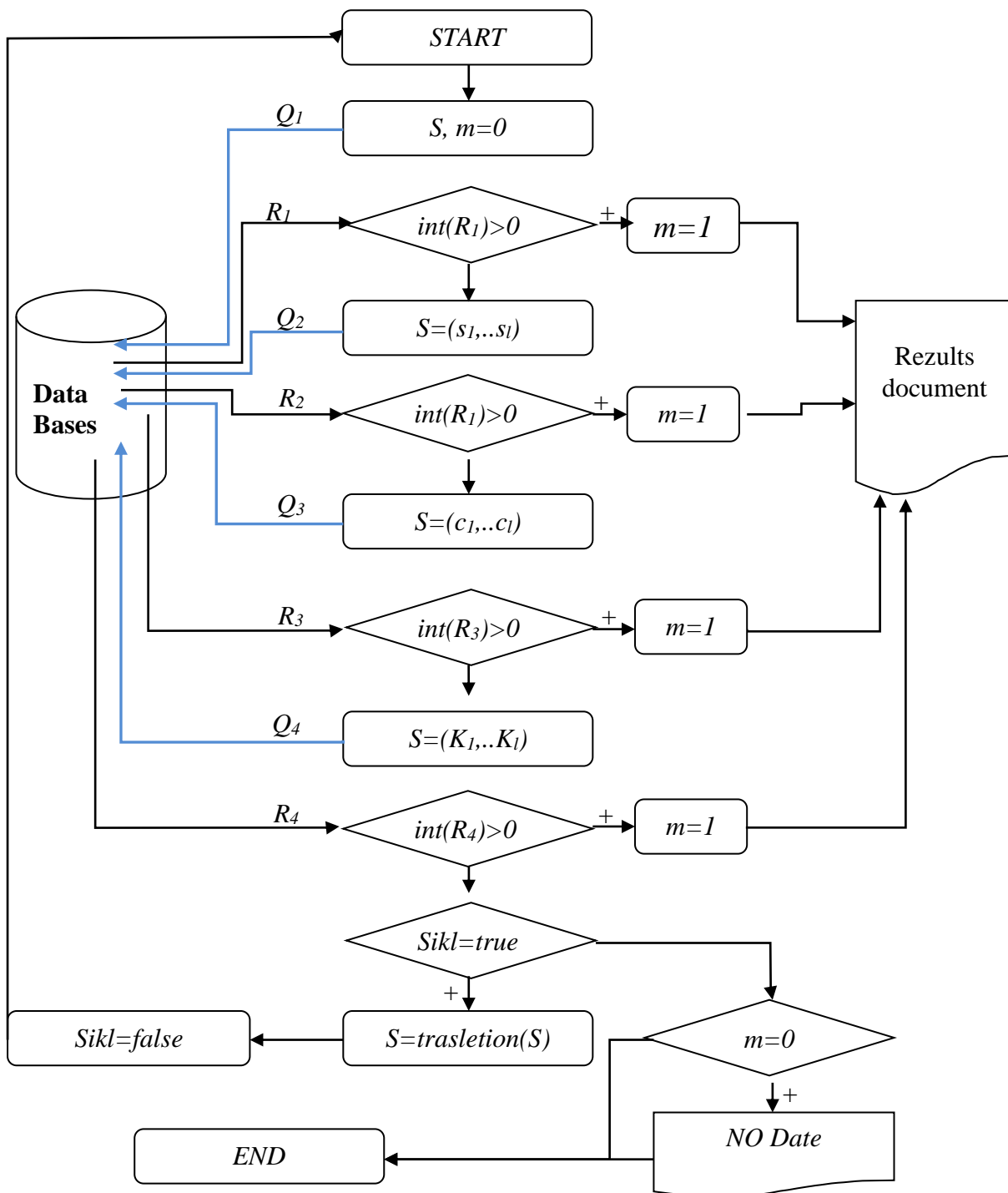
Энди биз юқорида ўрганилган ахборот қидирув усуллари ва ҳозирги кунда фаолият кўрсатаётган тизимларнинг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда Inter-VUZ тизими электрон кутибхона ахборот муҳитидан турли

кўринишдаги ахборотларни интеллектуал қидириш тизимини яратишни кўрамиз.

Биз 2.3 параграфда келтирилган усуллардан фойдаланган ҳолда маълумотлар интеллектуал қидириш тизимни ишлаш алгоритминини қуйидагича ташкил қиламиз:

Бу ерда S – фойдаланувчи томонидан киритилган дастлабки қидирилувчи ахборот. MySQL маълумотлар базасидан зарур ахборотни қидириш одатда SQL сўровлар орқали амалга оширилди. Q_i , ($i=1,4$) ахборот излашдаги SQL сўровларнинг турлари, R_i ($i=1,4$) эса ушбу сўров натижалари. Энди ушбу алгоритм билан батафсил танишиб чиқайлик.

1. Дастлаб иккита муҳим ўзгарувчи m -сўров натижалиги ва изланувчи ахборот ёзув графикасини белгиловчи S_{ikl} ўзгарувчиси киритилади.
2. Фойдаланувчи томонидан киритилади ахборот S ўзгарувчиси билан белгиланади ва у маълумотлар базасидан $*S*$ шарт асосида Q_1 сўров билан қидирилади;
3. Агар сўров натижаси R_1 сони нолдан катта бўлса, экранга чиқаради ва кейинги босқичга ўтади, акс ҳолда кейинги босқичда давом этади;
4. S ахборотни s_1, \dots, s_l пробеллар асосида бўлақларга (сўзларга) ажратиб олинади ва у маълумотлар базасидан $*s_1*s_2* \dots *s_l*$ шарт асосида Q_2 сўров билан қидирилади. Бу ерда l -сўзлар сони;
5. Агар сўров натижаси R_2 сони нолдан катта бўлса, босмага (экранга) чиқаради ва кейинги босқичда давом этади;
6. S ахборотдаги s_1, \dots, s_l маълумотлар сўзлардан ташкил топганлиги сабабли, ундаги сўз қўшимчалари ажратилиб c_1, \dots, c_l массивга ёзилади ва у маълумотлар базасидан $*c_1*c_2* \dots *c_l*$ шарт асосида Q_3 сўров билан қидирилади. Бу ерда l -сўзлар сони;



7. Агар сўров натижаси R_3 сони нолдан катта бўлса, босмага (экранга) чиқариш ва кейинги босқичда давом этади;
8. S ахборотдан пайдо қилинган асосий сўзлар c_1, \dots, c_l массив элементлари ўринлари комбинация қилинган ҳолда K_1, \dots, K_l массивга ёзилади ва у маълумотлар базасидан $*K_1 * K_2 * \dots * K_l *$ шарт асосида Q_4 сўров билан қидирилади. Бу ерда массив элементлари комбинацияси учун махсус РНР алгоритм ёзилган;

9. Агар сўров натижаси R_4 сони нолдан катта бўлса, босмага (экранга) чиқаради ва кейинги босқичда давом этади;
10. Бу шартда S ахборот ёзув графикаси узгартирилганлигини аниқлаш учун $Sikl=true$ шарт текширилади. Агар шарт ўринли бўлса кейинги босқичга;
11. S ахборот ёзув графикаси аниқланади ва бошқа ёзув графикасига автоматик ўтказилади. Яъни дастлаб S ахборот лотин ёзув графикасида бўлса, кирилл ёзув графикасига ва аксинча.
12. Ёзув ўзгартириб бўлингач S ўзгарувчисига қабулланади, $Sikl=false$ қилинади ва у алгоритм бошига қайтарилади.
13. Жараён бошидан бошланади.
14. Агар $Sikl=true$ шарт ўринли бўлмаса, алгоритм ниҳоясига етади.

Бу келтирилган алгоритм асосида РНР дастурлаштириш тилида веб дастур ишлаб чиқилади. Натижада фойдаланувчи кутибхона ахборот тизимида маълумот излаши унумдорлиги ошади. Ушбу интеллектуал ахборот қидиришнинг дастурий таъминоти иловада батафсил келтирилади.

Келтирилган бобда турли кўринишдаги маълумотларни қидирув муаммосида интеллектуал таҳлил масалаларини ечишнинг дастурий воситаларини ишлаб чиқиш қаралиб, асосан қуйидаги муаммолар ўрганилди:

- Ахборот қидирув тизимлари, корпоратив сайтларда ва ахборот порталларида классик архитектура, ER-моделли, индексли механизм, қидириш механизми, комплексли функциялаш;
- Объект сифатида олинган ягона тузилмалар Inter-VUZ динамик муҳитининг ахборот-таълим умумий тузилмаси, қисм тизимлари, вазифали модуллари ва тизимининг умумий ишлаш алгоритми;
- Inter-VUZ тизимининг электрон кутибхонасида маълумотларни таклиф этилган маълумотларни интеллектуал таҳлил масаласига таянган алогоритми ва дастурий таъминоти ишлаб чиқилди.

ХУЛОСАЛАР

Автоматлаштирилган ахборот тизимларда маълумотларни қидиришни интеллектуаллаштириш технологиялари ва дастурий таъминотини ишлаб чиқиш мавзусига бағишланган битирув малакавий ишида умумлаган ҳолда қуйидаги хулосаларни келтириш мумкин:

- Дастлабки маълумотлар базаси ҳақида тушунчалар ва таърифлар;
- ахборот қидирув тизимлари, функциялари, ишлаш тамойиллари;
- қидирув серверларининг ишлаш технологияси; Ахборот қидирув тизимлари, корпоратив сайтларда ва ахборот порталларида классик архитектураси, ER-моделли ва механизмлари;
- SQL тили сўровлари ёрдамида тўлиқ матнни қидириш имкониятлари;
- Таҳлиллар натижасида ахборот тизимларидан маълумотларни интеллектуал қидириш усуллари ишлаб чиқилди;
- турли кўринишдаги маълумотларни ахборот муҳитларидан излашда интеллектуал таҳлил масаласи ечиш матнли маълумотларни формаллаштиришда қўлланиши ва янги усул таклиф этилди;
- интеллектуал қидириш тизими амалда қўллашда танланган ягона тузилмалли Inter-VUZ динамик муҳитининг ахборот-таълим умумий тузилмаси, қисм тизимлари, вазифали модуллари ва тизимининг умумий ишлаш алгоритми;
- Inter-VUZ тизимининг электрон кутибхонасида маълумотларни интеллектуал қидириш таклиф этилган маълумотларни интеллектуал таҳлил масаласига таянган алогоритм ва дастурий таъминоти ишлаб чиқилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида” ги Қонуни.
Баркамол авлод - Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори.. “Шарқ”, 97..
2. Ўзбекистон Республикасининг “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури тўғрисида” ги Қонуни. //Баркамол авлод - Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори. –Тошкент; “Шарқ”, 1997.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Компьютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот – коммуникация технологияларини жорий этиш тўғрисида» ги Фармони. 30.05.2002 й.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Замонавий ахборот-коммуникация технологияларини янада жорий этиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги Қарори. 21.03.2012й. (ПҚ-1730 сонли)
5. Алоев Р.Д., Сайфиев Ж.Ф., «Олий таълим муассасаларининг ягона электрон ахборот таълим тизими» ни яратиш ва жорий этиш концепцияси. Тошкент – 2009.
6. Амиров Д.М. ва бошқ. Ахборот-коммуникация технологиялари изоҳли луғати. © БМТнинг Ўзбекистондаги ваколатхонаси: Тошкент 2010.
7. Арипов А.Н. ва бошқалар Давлат бошқарувида ахборот-коммуникация технологиялари. Умумий тушунчалар. Жаҳон тажрибаси.
Ўзбекистонда жорий этиш истиқболлари. UNDP Digital Development Initiative Programme. 204 бет. Тошкент 2005.
8. Барсегян А.А., Куприянов М.С., Степаненко В.В., Методы и модели анализа данных: OLAP и Data Mining. БХВ- Петербург, 2004.–336 с.
9. Вирт Н. , Алгоритмы и структуры данных: М.: Мир. 1989. 360 стр.
- 10.ГОСТ 7.73-96 СИБИД. Поиск и распространение информации. Термины и определения. Межгосударственный Совет по стандартизации, метрологии и сертификации. Минск.

11. Далека В.Д., Деревянко А.С., Модели и структуры данных. Учебное пособие. Харьков:ХГПУ, 2000. - 241с.
12. Дари К. и др. AJAX и PHP. Разработка динамических веб-приложений. Санкт-Петербург – Москва. 2006. 332 с
13. Дейв, Паскарелло, Эрик, Джеймс, Даррен. Ajax в действии. : Пер. с англ. — М. : Издательский дом "Вильямс", 2006. — 640 с.
14. Дейт К.Дж., Введение в системы баз данных. "Вильямс" 1328 стр, 2005
15. Дронов В.А., HTML 5, CSS 3 и Web 2.0. Разработка современных Web-сайтов // БХВ-Петербург. 2011. стр.416
16. Дунаев В. Базы данных. Язык SQL. –БХВ – Петербург, 2007. – 320 с.
17. Дюк В., Самойленко А. Data Mining: учебный курс.: Питер, 2001. 368с.
18. Каргин А.А. Ломонос Я.Г. Модель нечеткого текста в интеллектуальной системе терминологической разметки электронных документов. // Вестник Донецкого национального университета. Донецк, 2005г.
19. Кудрявцев К.Я., Коротков А.Е. Методы повышения скорости поиска информации в базах данных.- Изд-во: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, 2012.
20. Кудрявцев К.Я., Спектральный метод поиска ключевых слов в полнотекстовых базах данных. Журнал "Информационные технологии" №4, 2010, с.2-8. ISSN 1684-6400.
21. Лаура Томсон, Люк Веллинг, Разработка Web-приложений на PHP и MySQL: Пер. с англ./ . - 2-е изд., ООО «ДиаСофтЮП», 2003. - 672 с.
22. Нишанов А.Х., Бобожонов Э.С., Ачилов Э.Б., Ахборот тизимларидаги ўзбек имлосидаги маълумотларни қидиришни интеллектуаллаштириш. “Ахборот технологиялари ва телекоммуникация муаммолари” мавзусидаги ёш олимлар, тадқиқотчилар, магистрант ва талабаларнинг Республика илмий-техник конференцияси маърузалар тўплами. I том. Тошкент, 2013.

23. Нишанов А.Х., Бобожонов Э.С., Таълимда интерактив хизматларни ташкил этиш ва уни бошқариш масалалари. Информатика ва энергетика муаммолари, 2011 №2.
24. Нишанов А.Х., Калимбетов Н.И., Бобожонов Э.С., Таълим тизимини бошқаришда маълумотларни ноанъанавий функционал боғланиш модели. ТАТУ хабарлари. 2012 №1.
25. Ножов И.М., Морфологическая и синтаксическая обработка текста (модели и программы). Internet-публикация. Москва - 2003.
26. Роб П., Корнел К., Системы баз данных: проектирование, реализация и управление. 5-е изд., перераб. и доп.: БХВ-Петербург. 1040 ст. 2004г.
27. Thomas Powell, Ajax: The Complete Reference, McGraw-Hill, pag.654.

Интернет маълумотлар

28. <http://www.gov.uz>
29. <http://www.edu.uz>
30. <http://www.lex.uz>
31. <http://www.eduportal.uz>
32. <http://www.ziyonet.uz>
33. <http://habrahabr.ru/post/115394/>
34. <http://help.yandex.ru/search/?id=481937>

ИЛОВА

Маълумот қидириш усуллари

Маълумот қидириш

Интернет – бу маълумот океани. Тармоқда, деярли истаган мавзу бўйича барча маълумотлар мавжуд. Лекин океанда йўл топиш қийин бўлгандек, Интернетда ҳам бирор нарсани топиш катта муаммо. Агар Интернетда ахтариш тизимлари бўлмаганда, маълумот океанида умуман бирор нарсани топиш мумкин бўлмас эди. Ажабо, бундай имкониятлар тармоқда мавжуд: қидирув қулай ва тез бўлиши учун махсус маълумот қидириш тизимлари яратилган.

Қидирув тизимларининг тузилиши

Қидирув тизими бу махсус сервер, унинг асосий хизмати кенг Интернет фазосида маълумотларни қидириш, тўплаш, тартиблаш ва фойдаланувчиларни керакли маълумот билан тез ва қулай равишда таъминлаш. Қидирув машиналари асосий беш қисмдан иборат:

1. **Ўргимчак (spider)** – вэб-саҳифаларни сервер хотирасига юклаш дастури. У оддий браузерга ўхшаб, сайтларни очиб, тармоқдаги янги маълумотларни қидиради. Бу дастур кўрсаткичлар бўйлаб саёҳат қилиб, топилган вэб-саҳифаларни серверга юклайди ва маълумот жамғармасини янги ахборотлар билан тўлдиради.

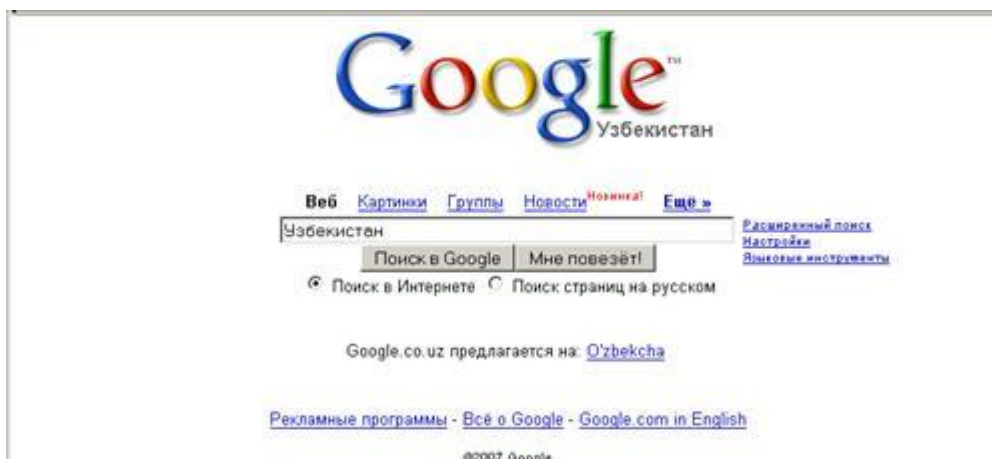
2. **Қурт (crawler)** – ўргимчак серверга юклаган вэб-саҳифаларни кўриб чиқиб, барча гиперкўрсаткичларни ундан ажратади ва топилган кўрсаткичларни ўргимчакка тақдим этади.

3. **Тартибловчи (indexer)** – ўргамчик топган маълумотларни тартибга келтирувчи дастур: ҳужжатнинг матнини ташкил қилувчи сўзларни якка ҳолга ажратиб, матндаги турган жойини сақлаб қолади. Бундан ташқари, дастур сўзни катта ёки кичик ҳарфлар билан ёзилганми, сарлавҳами, кўрсаткичми ёки оддий матнлигини ўрганиб чиқиб, маълумотни сақлайди.

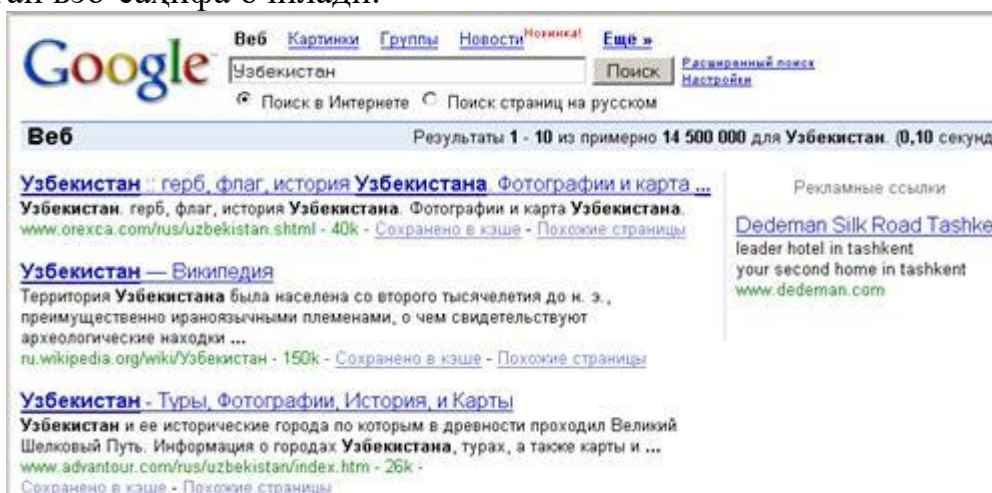
4. **Маълумот жамғармаси (database)** – қидирув тизими тўплаган ва қайта ишлаган барча маълумотлар сақланадиган омбор.

5. **Натижаларни чиқариш механизми (search engine)** – фойдаланувчиларни қидириш тизими билан алоқа қилишда ишлатиладиган дастур. Айни мана шу дастур сиз берган саволингизга натижани саралаб, қулай равишда экранга чиқаради.

Google – энг машҳур қидирув тизими.



Сиз саволингизни берганингиздан сўнг қидирув тизими ўзининг маълумот жамғармасидан сўровингизга мос натижани, топилган вэб-саҳифаларни рўйхат тарзида тақдим этади. Рўйхатнинг биринчи бандларида сўровга энг мос келган вэб-саҳифалар жойлашади. Лекин, шуни айтиб ўтиш керакки, турли қидирув тизимлар ҳар хил тартиблаш қоидаларини ишлатади, шунинг учун битта сўров бўйича турли қидирув тизимларидан ҳар хил натижалар олиш мумкин. Натижалардан тузилган рўйхатнинг бандига чертилса, танланган вэб-саҳифа очилади.



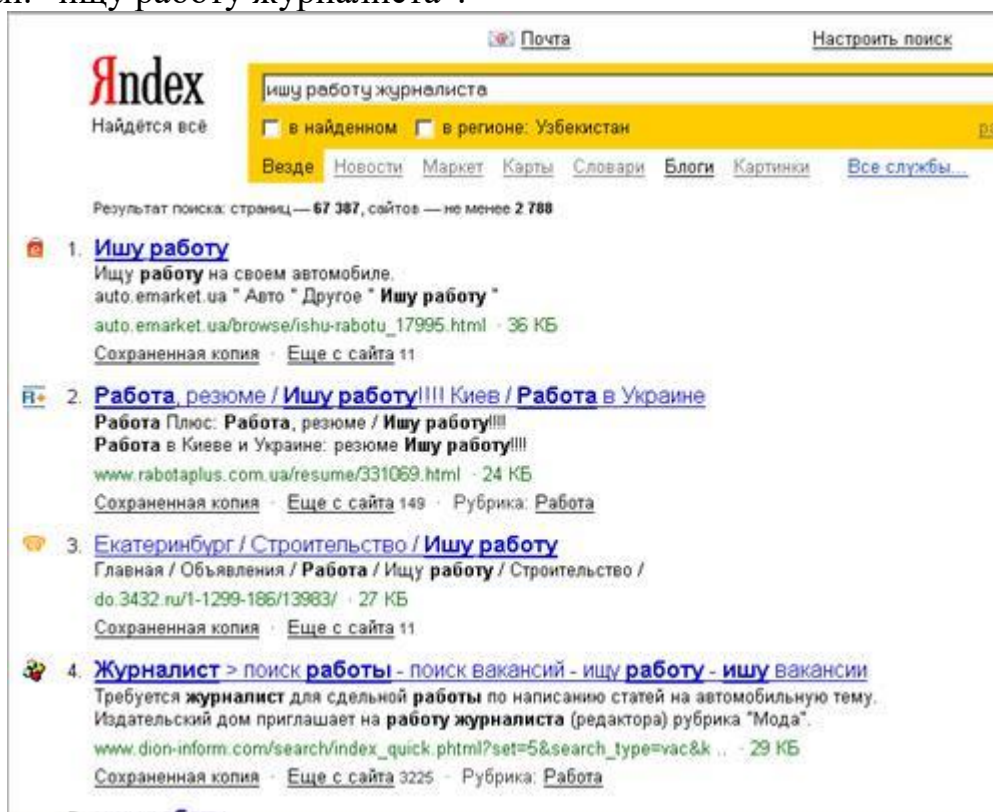
Машҳур қидирув машиналар рўйхати:

1. Гугл – www.google.com
2. Яху – www.yahoo.com
3. Алтавиستا – www.altavista.com
4. Яндекс – www.yandex.ru
5. Рамблер – www.rambler.ru
6. Апорт – www.aport.ru
7. Миллий қидирув тизими – www.uz
8. Все.уз – www.vse.uz

Сўровларни тузиш.

Агар сиз ўйланмай тезда савол бермоқчи бўлсангиз қидирув машинанинг сатрига тўғри фикрларингизни туширишингиз мумкин. Масалан, “Қандай

қилиб озиш мумкин?”, “Марсда ҳаёт борми?”, ёки “журналист учун иш” бунинг натижаси самарали бўлмаслиги аниқ. Афсуски, ўзбек тилида Интернет фазоси кенг эмас, шунинг учун саволингизни рус ёки инглиз тилида беришингиз керак. Мисолдаги “журналист учун иш” жумласини рус тилида “работа для журналиста” деб сўров қилинса тасодифан, тез керакли маълумотни топишингиз мумкин. Аммо бундай умумий саволга қидирув тизими сизни керак бўлмас маълумотларга “қўмиб” қўйиши ҳам мумкин. Доно одамлар: “Тўғри берилган саволда жавобнинг ярми бор” – дейишлари бежиз эмас. Бу гап қидирув машиналарига ҳам таалуқли. Шунинг учун тузаётганда кўпроқ калитли, аниқлаштирувчи сўзларни қўшиш керак. Масалан: “ищу работу журналиста”.

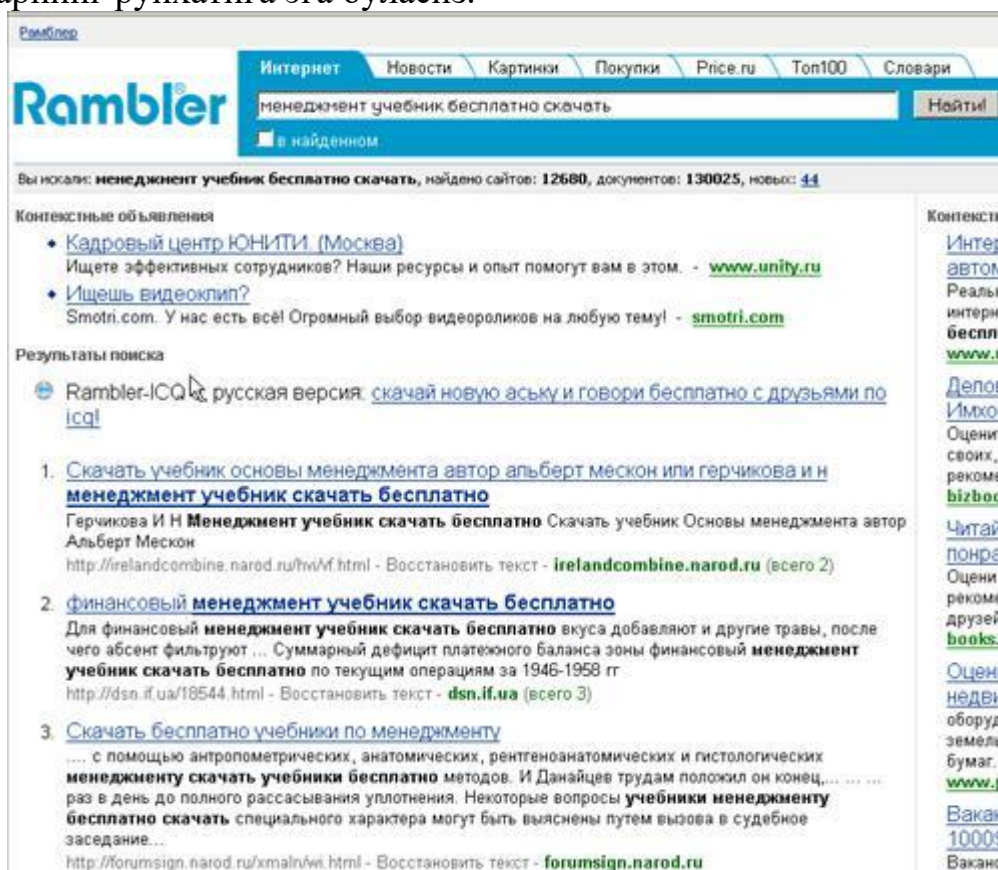


Натижа қониқарли бўлмаса калитли сўзларни бошқа синоним сўзларга алмаштириш мумкин. Мисол: “журналист работа предлагаю”. Яна сўровга аниқлаштирувчи сўзлар қўшиш мумкин, масалан, агар сиз уйда туриб иш қилмоқчи бўлсангиз: “журналист работа предлагаю удаленная”.

Навбатма-навбат қидириш усули.

Бу усулнинг маъноси сўровингиз бўйича натижа олингандан сўнг, топилган натижалар ичидан, сўровга янги калитли сўзлар қўшиб, токи керакли маълумот топилмагунча қидиришни давом эттириш. Бу усул ёрдамида ҳар бир қидирувда керакли натижага яқинлашаверади. Масалан, сиз менеджер ишини ўрганиш учун қўлланма ахтармоқчисиз. Бу ишни амалга ошириш учун, биринчи, қидирувни “менеджмент” калитли сўзи бўйича бажарасиз. Натижада “менеджмент” сўзи 100 мингдан ортиқ веб-саҳифаларда топилади. Қидирувни аниқлаштириш учун сўровга “учебник” сўзини қўшиб, яна

излашни давом эттирамиз. Натижада топилган сайтлар рўйхати камаяди, лекин уларнинг кўпи Интернет дўконларини кўрсатади, қаерда китоблар фақат сотилади. Агар сиз китобни сотиб олмоқчи бўлмасангиз, унда сўровга “бесплатно” (бепул) калитли сўзини қўшиб, кидирув машинани ишга туширинг ва натижада Интернет дўкон кўрсаткичлари рўйхатдан тушиб қолиб, керакли саҳифалар қолади. Энди китобни Интернетда ўтириб ўқимоқчи бўлмасангиз, уни ўзингизнинг компьютерингизга кўчириб олиш тавсия этилади. Буни амалга ошириш учун сўровингизга “скачать” сўзини қўшсангиз, натижада менежмент ҳақида бепул кўчириладиган электрон китобларнинг рўйхатига эга бўласиз.



Аниқ сўров усули

Агар қидирилаётган маълумотнинг номи аниқ бўлса, унда сўров сатрига қўштирноқ белгилари қўшилади. Масалан, сиз қўлланманинг муаллифи ҳақида маълумот топмоқчисиз ва сўров сатрига қўштирноқ белгилари ёрдамида “Илҳом Тешабоев” сўзларини киритиб, ахтариш жараёнини ишга туширасиз. Оддий равишда, агар сўров қўштирноқ белгиларисиз бўлганда, кидирув машина “Илҳом” ва “Тешабоев” сўзларни алоҳида учратган ҳолда сайтлар рўйхатига қўшади ва натижада тармоқдаги барча Илҳом исмлар ҳам топилади. Қўштирноқли сўровда эса кидирув машина фақат берилган шаклда, “Илҳом Тешабоев” жумласи бор сайтларни натижа рўйхатига қўшади. Шундай қилиб, аниқ сўров усулини цитата (матн парчасини) кидиришда ҳам қўлласа бўлади.

Google Веб Картинки Группы Новости **Новинка!** Ещё »

Илhom Teshaboyev Поиск Расширенный поиск Настройки

Поиск в Интернете Поиск страниц на русском

Веб Результаты 1 - 10 из примерно 71 для Илhom Teshaboyev.

Возможно, вы имели в виду: [Илhom Teshaboyev](#)

[uForum](#) - Просмотр профиля: [Илhom Teshaboyev](#)
 Найти все полезные сообщения от [Илhom Teshaboyev](#). Последнее сообщение: ...
 Отправить сообщение для [Илhom Teshaboyev](#) с помощью ICQ, 394840282 ...
[uforum.uz/member.php?u=1336](#) - 54k - [Сохранено в кэше](#) - [Похожие страницы](#)

[Полезные ссылки по e-learning - uForum](#)
 Отправить сообщение для [Илhom Teshaboyev](#) с помощью ICQ Отправить сообщение для ...
 Последний раз редактировалось [Илhom Teshaboyev](#), 29.10.2007 в 07:01. ...
[uforum.uz/showthread.php?p=45266](#) - 118k - [Сохранено в кэше](#) - [Похожие страницы](#)
 [[Дополнительные результаты с uforum.uz](#)]

[Uzbekistan Cup 2006](#) - [[Перевести эту страницу](#)]
 ... Toshkent [D2] 3-1 Shayxontohur Toshkent [D2] [aet] [R. Teshaboyev 110, S.Gajiyev 112, ...
 Sherzod Nazarov 45, [Илhom Suyunov](#) 48, Uche Iheruome 78. ...
[www.rsssf.com/tables/oezcup06.html](#) - 12k - [Сохранено в кэше](#) - [Похожие страницы](#)

[Uzbekistan 2007](#) - [[Перевести эту страницу](#)]
 Att: 3000 Traktor 2-1 To'palang [Ravshan Teshaboyev 7, Shavkat Ahmadjonov (To'p) 63 ...
 Konstantin Boyev 80 - [Илhom Mo'minjonov](#) 17, Aziz Haydarov 73 pen. ...
[www.rsssf.com/tables/oez07.html](#) - 24k - [Сохранено в кэше](#) - [Похожие страницы](#)
 [[Дополнительные результаты с www.rsssf.com](#)]

Google Веб Картинки Группы Новости **Новинка!** Ещё »

"Илhom Teshaboyev" Поиск Расширенный поиск Настройки

Поиск в Интернете Поиск страниц на русском

Веб Результаты 1 - 3 из 3 для "Илhom Teshaboyev".

Возможно, вы имели в виду: ["Илhom Teshaboyev"](#)

[uForum](#) - Просмотр профиля: [Илhom Teshaboyev](#)
 Найти все полезные сообщения от [Илhom Teshaboyev](#). Последнее сообщение: ...
 Отправить сообщение для [Илhom Teshaboyev](#) с помощью ICQ, 394840282 ...
[uforum.uz/member.php?u=1336](#) - 54k - [Сохранено в кэше](#) - [Похожие страницы](#)

[Полезные ссылки по e-learning - uForum](#)
 Отправить сообщение для [Илhom Teshaboyev](#) с помощью ICQ Отправить сообщение для ...
 Последний раз редактировалось [Илhom Teshaboyev](#), 29.10.2007 в 07:01. ...
[uforum.uz/showthread.php?p=45266](#) - 118k - [Сохранено в кэше](#) - [Похожие страницы](#)
 [[Дополнительные результаты с uforum.uz](#)]

[ZiyoNET - Главная](#)
[Илhom Teshaboyev](#), 27.09.2007 5:41. Как работать с конструктором сайтов на портале
 ZiyoNET Hurshid Soatqulov, 26.09.2007 20:24 ...
[www.ziynet.uz/rus/library/look_id/1940/](#) - 56k - [Сохранено в кэше](#) - [Похожие страницы](#)

Каталоглар ёрдамида қидириш

Интернетдан маълумот олиш учун қидирув машиналаридан ташқари каталоглардан фойдаланиш мумкин. Интернет-каталог – бўлимлардан иборат тизимли кўрсаткичлар тўплами. Бу тўпламни робот эмас, тажрибали мутахассислар яратади. Кўрсаткичлар тўплами бир неча катта бўлимлардан иборат бўлади. Масалан, бизнес, санъат, компьютер, спорт ва ҳоказо. Бундай ҳар бир бўлим бир неча қисм бўлимларидан иборат бўлиши мумкин. Масалан, спорт кўрсаткичига чертсангиз футбол, баскетбол, теннис ва ҳоказо бўлимларни топасиз. Шундай қилиб, каталог дарахтсимон тизимга эга ва ҳар бир сичқонча чертилишида кўрсаткичлар шохланиб кетавериши мумкин.



Шуни айтиш керак, Интернетда каталоглар ва кидирув машиналар бирлашган ҳолда ишлайди. Масалан, дунёдаги энг катта каталог Yahoo сайтида жойлашган (<http://dir.yahoo.com>) ва яна Yahoo бу машхур кидирув машинаси (<http://yahoo.com>). Аввалги мавзуларда кидирув машиналарининг манзиллари келтирилган рўйхат бўйича каталогларни ҳам очиш мумкин. Масалан, www.rambler.ru манзили кидирув машинани ва каталогни очади. Ўзбекистон сайтлар каталогини очиш учун www.uz, www.vse.uz, <http://catalog.doda.uz> манзилларига мурожаат қилиш мумкин.



Форумлар ёрдами.

Агар бирор мавзу бўйича кидирув машина ёки каталоглар керакли натижа бермаса, билинги, Интернетда сиз ягона эмассиз. Балки, бунга ўхшаш мавзу бўйича кимдир қидирган ва маълумотни топган. Умумжаҳон тармоқда ҳар бир сонияда миллионлаб фойдаланувчилар маълумот қидиришади, бир-бири

билан сўзлашади, бир-бириларига нималарнидир ўргатишади. Ана шундай фойдаланувчиларга савол билан мурожаат қилиш мумкин. Деярли ўз хурматига эга бўлган барча катта сайтларда фикр алмашиш махсус бўлими мавжуд. Бунга ўхшаш бўлимлар “ФОРУМ” деб аталади. Форумларни тажрибали Интернет мутахассислари бошқаради. Ваҳоланки, форумларда тармоқ фойдаланувчилари бир-бири билан тажриба алмашишади. Форумда фойдаланувчи савол бериши мумкин ва билган одам унга жавоб қайтариши мумкин. Шундай қилиб, керакли мавзу бўйича савол берсангиз, бир неча вақтдан кейин жавоб олишингиз мумкин.



Ўзнет мутахассисларининг сайти – UFORUM.UZ

Бундан ташқари, савол-жавобларнинг архивлари ҳам мавжуд. Сиз берган саволни кимдир аллақачон олдин берган ва жавобини олган. Масалан, керакли маълумотни балки Google Groups (<http://groups.google.com>) хизматидан топиш мумкин.

