

КОРПОРАТИВ ЭЛЕКТРОН КУТУБХОНА ТИЗИМЛАРИДА ЮРИДИК АДАБИЁТЛАРНИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛ ҚИДИРИШ ТИЗИМИ ФУНКЦИОНАЛ ТУЗИЛМАСИ

Одил Ўринкулов¹, Марат Рахматуллаев², Шербек Норматов³,

¹ИИВ Академияси ахборот технологияларини жорий этиш ва таълимни рақамлаштириш бўлими бош мутахассиси, E-mail: ourinkulov@gmail.com

²Муҳаммад ал-Ҳоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети профессори, E-mail: marat56@gmail.com

³Муҳаммад ал-Ҳоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети кафедра мудири, E-mail: shb.normatov@gmail.com

KALIT SO‘ZLAR

эксперт тизими, ахборот қидириш, билимлар омбори, рақамли кутубхона, семантик тармоқ, тезаурус

ANNOTATSIYA

Ҳуқуқшунослик соҳасидаги илмий ва ўқув адабиётларни қидириш илғор тажрибаларини таҳлил қилиш тегишли ва ишончли адабиётларни қидиришнинг энг самарали усуллари ва воситаларини аниқлашга имкон беради. Илмий журналлар, электрон кутубхоналар ва маълумотлар базалари каби онлайн манбалардан фойдаланиш энг кенг тарқалган усуллардан

биридир. Ушбу манбалар ҳуқуқшуносликнинг турли масалалари бўйича катта ҳажмдаги маълумотларга киришни таъминлайди, бу эса ҳуқуқшунослар ва талабаларга керакли материалларни тезда топишга имкон беради. Ахборотни самарали қидириш учун турли хил воситалар, жумладан калит сўзлар, қидирув филтрлари ва натижаларни долзарблиги бўйича саралаш, семантик алоқаларни ўрнатиш усуллари қўлланилади. Ушбу мақолада юридик адабиётларни интеллектуал қидириш тизими функционал тузилмаси ёритилган бўлиб, интеллектуал қидирув тизимлари қўйитизимлари ва улар ўртасида алоқаларни таъминлаш, эксперт билимларидан фойдаланиш жараёнлари кўрсатиб ўтилган.

I. Кириш.

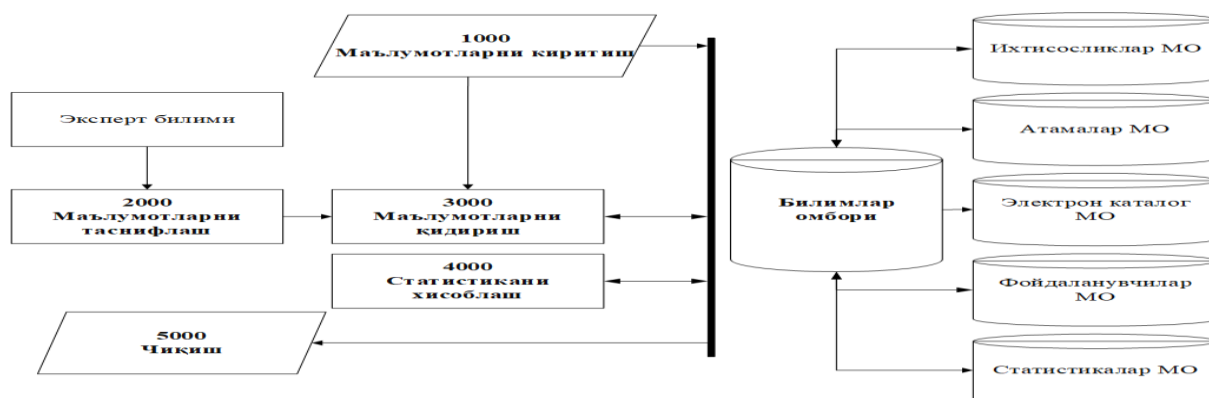
Рақамли маълумотлар ҳажмининг кескин ўсиши, маълумотларнинг ҳаддан ташқари юкланиши, билимларни бошқариш, қарор қабул қилиш тизимлари самардорлигининг пасайиши ва одамлар керакли билимларни излашга кўп вақт сарфлашлари каби муаммолар туфайли маълумот излаш долзарб масала бўлиб қолмоқда. Юридик адабиётларнинг корпоратив электрон кутубхоналарини яратиш ва ҳуқуқий ресурсларни таснифлаш тизимларининг тўлиқ шаклланмаганлиги каби муаммолар фойдаланувчиларга қидирув хизматларидан фойдаланишда қийинчиликлар туғдиради. Корпоратив электрон кутубхоналарни яратиш, уларнинг интеграциясини таъминлаш, ресурсларнинг қийматини аниқлаш ва самарали қидирув тизимларини яратиш бугунги кунда электрон кутубхоналар олдида турган энг долзарб масалалардан биридир.

Интеллектуал қидирув тизимларини яратишда семантик қидирув алгоритмларидан фойдаланиш масалалари бир нечта олимлар ва илмий мактаблар томонидан ўрганилган, шу жумладан ташқи хотира моделларида тахминан оптимал қидирув дарахтлари масалалари Oliver David Lester Grant [1], инсон-робот ўзаро таъсири учун табиий тилнинг чуқур семантикаси ва композициясидан фойдаланиш масалалари - Jerome Feldman [2], норавшан мантиқ асосида маълумотларни моделлаштириш учун ахборот моделларини ишлаб чиқиш масалалари ZM Ma[3], маълумотларни ажратиш олишда матнни самарали таснифлаш масалалари Israa Ezzat Salem, Alaa Wagih[4], Ҳиндистоннинг кўп тилли ва кўп скриптили библиографик қидириш тизимларидаги муаммолар Dr, Kushwah, & Dr, Singh [5], ахборот қидириш масалаларида тез-тез сўраладиган саволлар (FAQ) ўхшашлиги Setiawan, Gede & Adnyana [6], Fuzzy Logic муносабатларга асосланган

холда рақамли кутубхона фойдаланувчилари учун интеллектуал маълумот олиш масалалари [7], авторитет файлларнинг семантик моделлари асосида рақамли кутубхоналарнинг билимлар базасини шакллантириш масалалари[8], тавсия этувчи тизимларнинг муаммолари ва мақсадлари масалалари ўрганилган.

Юридик адабиётларни интеллектуал қидириш тизими функционал тузилмаси

Корпоратив электрон кутубхона тизимида юридик адабиётларни интеллектуал қидириш тизимининг функционал тузилмаси юридик адабиётларни самарали қидиришни таъминлаш учун унинг таркибий қисмлари, жараёнлари ва функцияларини ташкил этиш ва туркумлаш учун зарар жараён ҳисобланади. Корпоратив электрон кутубхона тизимида юридик адабиётларни интеллектуал қидириш тизимининг умумлашган функционал тузилмаси 1-расмда келтирилган.



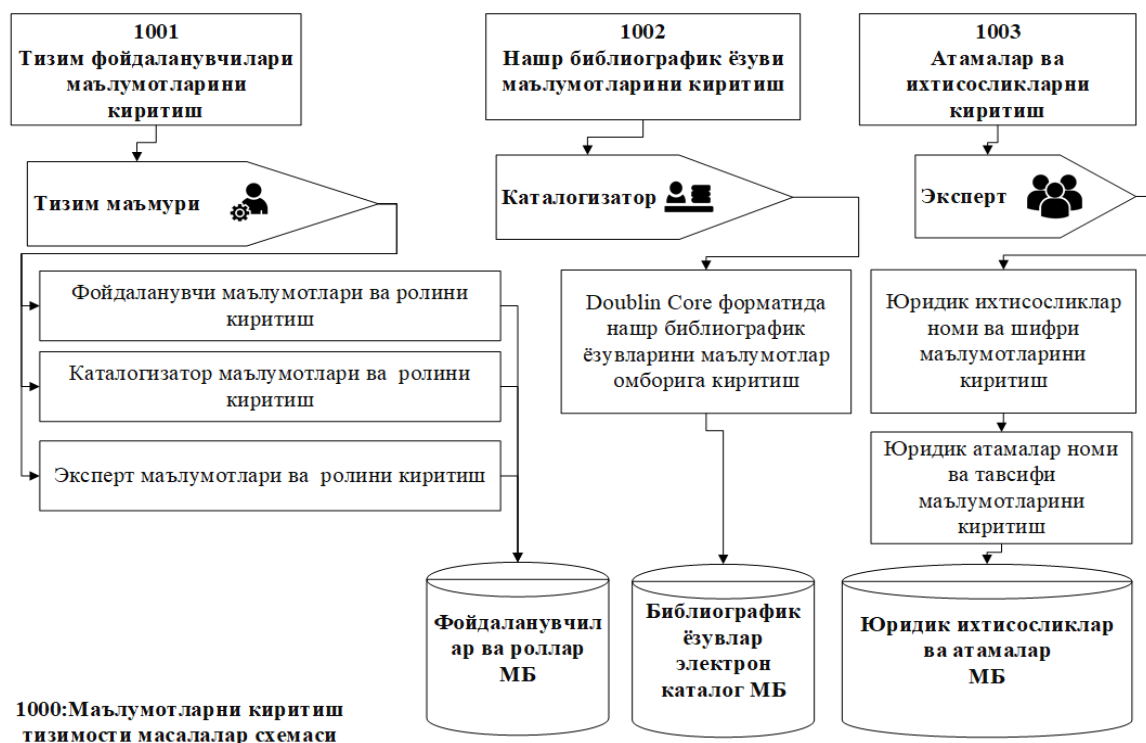
1-расм. Корпоратив электрон кутубхона тизимида юридик адабиётларни интеллектуал қидириш эксперт тизими функционал тузилмаси.

1-жадвал. Қўйитизимлар функциялари

| Кўйитизимлар | Вазифалар ва тавсифлар |
|----------------------------------|---|
| 1000. Маълумот киритиши | Маълумотлар киритиши тизим администратори, каталогизатор, экспертлар ва фойдаланувчилар томонидан амалга оширилади. Маълумотларни киритиши қўйитизими қўйидаги вазифаларни ўз ичига олади: Фойдаланувчилар ва роллар ҳақида маълумотларни киритиши (тизим администратори томонидан амалга оширилади); Ахборот наири библиографик ёзувларини киритиши (каталогизатор томонидан амалга оширилади); Юридик ихтисосликлар ва атамалар ҳақида маълумотларни киритиши (экспертлар гуруҳи томонидан амалга оширилади) Юридик адабиётлар ҳақида библиографик маълумотларни киритиши Dublin Core [9] стандарти асосида амалга оширилади. |
| 2000. Маълумотларни таснифлаш | Маълумотларни таснифлаш жараёнида юридик ихтисосликларни алоқадрлиги бўйича алоҳида гуруҳларга ажратишга хизмат қилади. Шунингдек юридик атамаларни тегишлилига кўра экспертлар томонидан керакли ихтисосликларга бириктирилиб чиқилади. Маълумотларни синфлаш қўйидаги вазифаларни бажаради: Юридик ихтисосликларни синфлаш; Юридик атамаларни таснифлаш; Юридик атамалар ва юридик атамалар ўртасида семантик муносабатларни ўрнатиш; Юридик атамалар ўртасида семанти алоқаларни ўрнатиш. Функционал тузилманинг вазифалари -расмда ёритиб берилган. |

| | |
|--|--|
| <p>3000. Маълумотларни қидириши</p> | <p>Маълумотларни қидириши қўйитизими фойдаланувчилар учун қулай бўлган қидирув имкониятларини яратиши учун, юридик ахборотларни индекслаш, семантик алоқалар ёрдамида қидириши, билимлар омборидан фойдаланиб қидириши каби усуллардан фойдаланади.</p> <p>Маълумотларни қидириши қўйитизими қўйидаги қўйитизимлардан иборат:</p> <p>Фойдаланувчилар сўровларини қайта ишлаш; Юридик ихтисосликларни билимлар омборидан қидириши; Юридик атамаларни билимлар омборидан қидириши; Қидирув натижаларини тартиблаш. Функционал тузилманинг вазифалари -расмда ёритиб берилган.</p> |
| <p>4000 Статистик маълумотларни ҳисоблаш</p> | <p>Статистик маълумотларни таҳлил қилиши қидирув тизимини динамик ишлаши, маъвжуд маълумотлардан усумли фойдаланиб тизимни доимий такомиллаштириб бориши вазифасини бажаради.</p> <p>Юридик адабиётлар статистикасини ҳисоблаш қўйидаги турларга бўлинади:</p> <p>Кириш параметрлари вақт оралиғи бўлган, маълум вақт оралиғида юридик адабиётлардан фойдаланишлар сони статистикасини ҳисоблаш; Кириш параметрлари адабиёт тури бўлган, маълум бир турдаги адабиётлардан фойдаланиши статистикасини ҳисоблаш. Фойдаланувчи статистикасини ҳисоблаш икки турга ажратилади:</p> <p>Маълум бир вақт оралиғида тизимдан рўйхатдан ўтган фойдаланувчилар статистикаси; Фойдаланувчилар томонидан тез-тез ишлатилувчи қидирув сўровлари статистикасини ҳисоблаш(кириш параметрлари қидирув сўрови).</p> |
| <p>5000. Маълумот тақдим этиши</p> | <p>Чиқиши яъни маълумот тақдим этиши қўйитизими тизимнинг асосий функционал вазифаларини бажариши натижасида тайёрланган маълумотларни фойдаланувчиларга тақдим этиши вазифасини бажаради. Ушбу қўйитизимнинг асосий мақсадларидан бири ҳар бир фойдаланувчилар учун индивидуал мослаштирилган ахборотлар тақдим этиб бориши.</p> |

Маълумотлар киритиш қўйитизими вазифалари 2-расмда келтирилган.



2-расм. Маълумотларни киритиши қўйитизими вазифалар схемаси

2-жадвал. Маълумотлар киритиш қўйитизими вазифалари

| Tasks | Description |
|---|--|
| 1001 Тизим фойдаланувчилари маълумотларини киритиши | Корпоратив электрон кутубхона тизими кўп сонли муассасалар ва фойдаланувчилар томонидан фойдаланиши сабабли ҳар бир фойдаланувчи учун унинг ҳуқуқлар доирасини аниқ қилиб белгилаш муҳим масаладир. Ушбу қўйитизимда ҳар бир муассаса фойдаланувчилари маълумотлари ва уларга тегишли роллар ҳақида маълумотлар киритилади. Тизимда қўйидаги турдаги фойдаланувчилар роллари мавжуд: Администратор роли Муассаса администратори роли каталогизатор китобхон роли. |
| 1002 Нашр библиографик маълумотларини киритиши | Тизимга нашрга оид библиографик ёзув маълумотлари халқаро Dublin Core [] стандартида мавжуд бўлган асосий метамаълумотлар орқали киритилади. |
| 1003 Юридик ихтисосликлар ва атамалар ҳақида маълумотлар | Юридик адабиётларни юридик фан тармоғи ихтисосликлари кенгайтирилган тизими орқали таснифлашдан фойдаланилганлиги сабабли экспертлар томонидан тақдим этилган юридик ихтисосликлар ва атамалар ушбу қўйитизимда киритилади. |

Тизим фойдаланувчилари ва уларга оид роллар тизимга киритилгач, адабиётлар электрон каталоглари яратила бошлайди. Электрон адабиётлар электрон каталогидан

ташқари уларнинг тўлиқ матни ҳам мавжуд бўлган ҳолларда тизимга киритиб борилади.

Функционал тузилманинг яна бир асосий вазифаларидан бири юридик адабиётларни

таснифлаш вазифасидир. Таснифлаш вазифаси таркибида юридик ихтисосликларни ва юридик атамаларни таснифлаш вазифалари

хам мавжуд бўлиб, бу вазифалар экспертлар томонидан амалга оширилади.



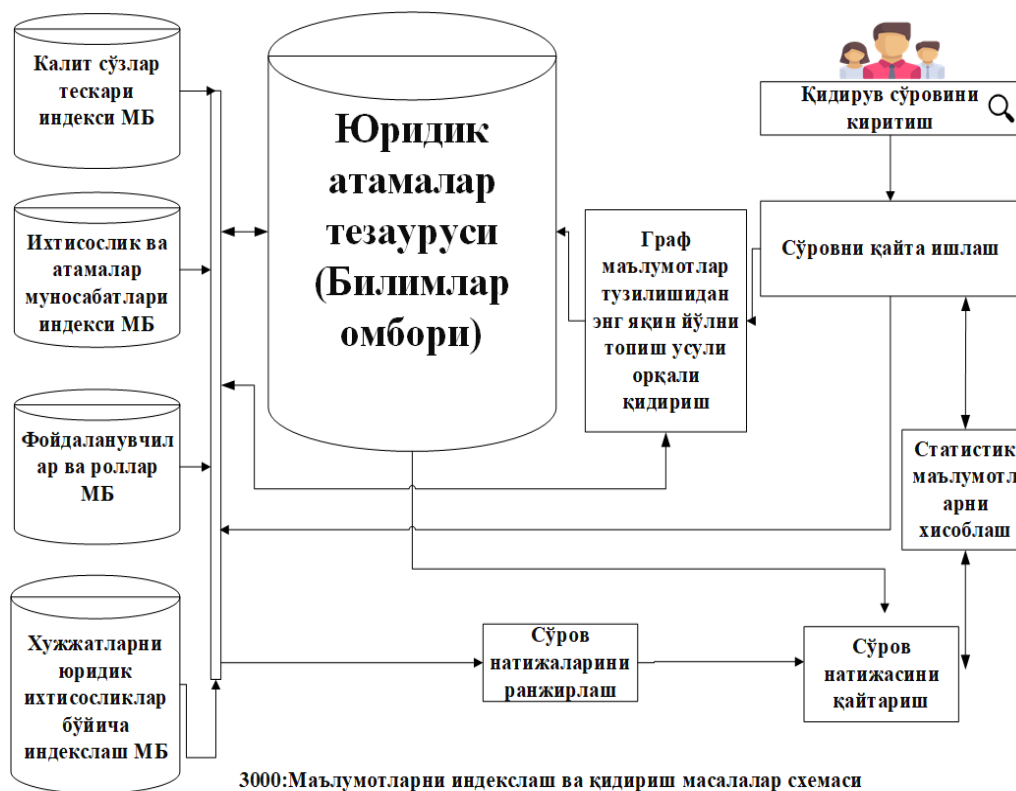
3-расм. Маълумотларни таснифлаш вазифаси схемаси.

3-жадвал. Маълумотларни таснифлаш вазифалари

| <i>Tasks</i> | <i>Description</i> |
|--|---|
| 2001 Юридик ихтисосликларни таснифлаш вазифаси | Юридик ихтисосликлар асосий ихтисосликларни қуйи даражаларда умумий маънодаги ихтисосликлардан тор доирага эга ихтисосликларга ажратиши бориши орқали иерархик маълумот тушилиши кўринишида таснифланади. |
| 2002 Юридик ихтисосликларга ўртасида алоқаларни белгилаш вазифаси | Таснифлаш жараёнида ихтисосликлар ўртасида шажара қариндошлик алоқалари ўрнатилиши вазифаси ҳам амалга оширилади. Бу жараён уларни кейинчалик бир бири билан алоқаларини аниқлаида фойдаланиши учун амалга оширилади. |
| 2003 Юридик атамаларни ихтисосликларга бириктириши вазифаси | Юридик атамалар маълум тузилмага келтирилган ихтисосликларга <i>childOf</i> алоқаси билан бириктириб чиқиши вазифаси бажарилади. |
| 2004 Атамалар ўртасида алоқаларни ўрнатиши вазифаси | Қидирув тизимида бир маъноли лексин турли кўринишидаги сўзларни таниб олиши, шунингдек бир кўринишидаги аммо турли маънолардаги сўзларни ажритиб олиши учун атамалар ўртасида синоним сўзлар учун <i>HasSynonym</i> ова антоним сўзлар учун <i>hasAntonym</i> алоқалари ўрнатиб чиқилади. |

Функционал тузилманинг энг асосий қуйитизимларидан бири маълумотларни қидириш қуйитизими ҳисобланади. Ушбу

қуйитизимда маълумотларни қидируш учун тайёрлаш, қидириш ва натижаларни баҳолаш каби вазифалар амалга оширилади.



3000:Маълумотларни индекслаш ва қидириш масалалар схемаси

4-расм. Маълумотларни қидириш қуйитизими схемаси.

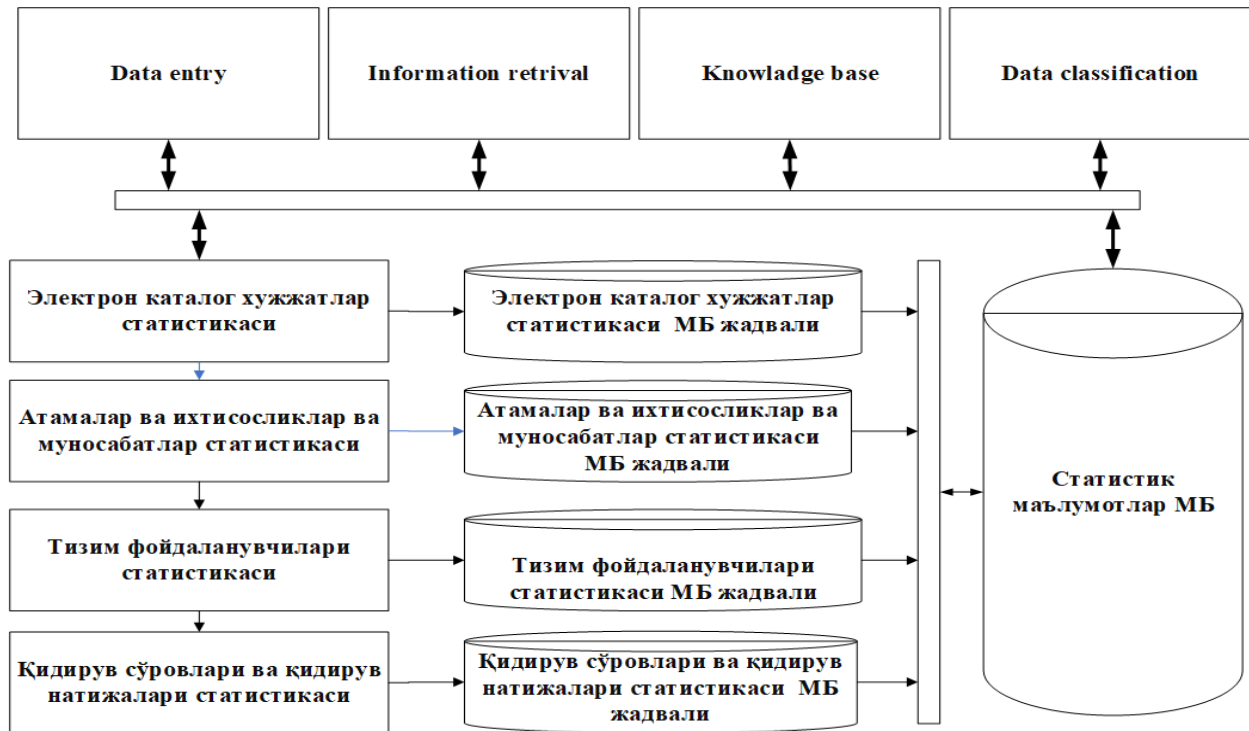
4-жадвал. Маълумотларни қидириш қуйитизими вазифалари.

| Вазифалар | Тавсифи |
|---|---|
| 3001 Фойдаланувчи сўровларини қайта ишлаш | Фойдаланувчи қидирув сўровини қайта ишлаш жараёнида қидирув матнини токенлаш, сўз ўзагини топиш, калит сўзларни ажратиб олиш ва уларни ихтисосликлар бўйича частоталарини аниқлаш, энг яқин ихтисосликни аниқлаб бериш вазифасини бажаради. |
| 3002 Граф маълумот тузилишидаги билимлар омборидан юридик ихтисосликларни энг қисқа йўл билан қидириши | Аниқланган энг яқин ихтисосликлар иерархик тузилмага эга билимлар омборидан энг қисқа йўлни топиш алгоритми ёрдамида қидирилади. |
| 3003 Индексланган маълумотлардан қидириши | Қидириб топилган ихтисосликка бириктирилган юридик адабиётлар метамаълумотлари индекслари ичидан қидирув сўровида келтирилган сўров бўйича қидирилади. Метамаълумотлар хидекси хажмининг кичиклиги эвазига қидирув тез амалга оширилади. |
| 3004 Қидирув натижаларини тартиблаш | Қидирув натижалари топилган адабиётларнинг қанчалик янги маълумот эканлиги, қидирув сўровига мос келиш даражаси ва фойдаланувчининг аввалги сўровларига яқинлиги мезонлари асосида тартибланади. |

| | |
|---|--|
| <p>3005</p> <p><i>Қидирув натижаларини фойдаланувчига тақдим этиш</i></p> | <p><i>Тартибга келтирилган қидирув натижалари фойдаланувчига мос келиши кетма-кетликда тақдим этилади.</i></p> |
|---|--|

Хар бир интеллектуал қидирув тизими ўз иш самарадорлигини мониторинг ва назорат қилиб бориш имкониятига эга бўлиши лозим. Ушбу вазифани амалга ошириш тизимда содир

бўлаётган жараёнлар натижасида олинган статистик маълумотларни ҳисоблаш ва қайта ишлаш гатижасида амалга оширилади.



5-расм. Статистик маълумотларни ҳисоблаш вазифаси схемаси.

II. Хулоса

Ахборот тизими функционал тузилмасини яратиш тизимни лойihalаштиришда асосий вазифаларни бажарувчи модуллар бўйича вазифаларни тақсимлаш ва улар орасида алоқаларни таъминлаш жараёнларини режалаштириш учун хизмат қилади.

- биринчи қўйитизимдан чиқувчи натижа иккинчи қўйитизим учун кирувчи ахборот бўлиб хизмат қилади;
- интеллектуал қидирув тизими клиент-сервер, динамик дастурлаш, объектга йшналтирилган дастурлаш ва Object-relation mapping технологияларидан фойдаланилади.

III. Натижалар

Амалга оширилган тажрибалар ва ўрганишлар натижасида қуйидаги хулосалар олинди:

Юридик адабиётларни ахборот-қидирув тизимининг биринчи талқини икки олий ўқув юрти: Ўзбекистон Ички ишлар вазирлиги академияси ва Малака ошириш институти ахборот-ресурс марказлари электрон кутубхоналарининг корпоратив тармоғида жорий этилмоқда. Тизим синовлари умумий ахборот ресурсларини шакллантириш, ахборот ресурсларини баҳолаш ва билимлар базасини яратиш учун мутахассисларни жалб қилиш, қимматли ҳуқуқий ахборотни излаш

- Корпоратив электрон кутубхона тизимида интеллектуал қидириш эксперт тизими 5 та асосий қўйитизимлардан ташкил топади;

- хар бир қўйитизим учун алохида вазифалар ва улардан чиқувчи асосий натижалар аниқ белгилаб қўйилади;

самарадорлигини кўрсатди. Лойиҳанинг навбатдаги босқичи таклиф этилаётган усуллар ва гибрид алгоритмлар асосида маълумотларни интеллектуал қидириш куйи тизимларини жорий этиш ҳамда семантик тармоқ билимлар базасини ишлаб чиқишдан иборат.

IV. Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Oliver David Lester Grant. Approximately Optimum Search Trees in External Memory Models. Retrived from <http://hdl.handle.net/10012/10479>
2. Feldman, Jerome. (2016). Exploiting deep semantics and compositionality of natural language for Human-Robot-Interaction. 731-738. 10.1109/IROS.2016.7759133.
3. Ma, Z.M., Zhang, W.J. & Ma, W.Y. Extending IDEF1X to model fuzzy data. Journal of Intelligent Manufacturing 13, 295–307 (2002). <https://doi.org/10.1023/A:1016028629702>
4. Salem, Israa & Wagih, Alaa & Shaker, Atheel. (2023). Effectual Text Classification in Data Mining: A Practical Approach. Mesopotamian Journal of Big Data. 2023. 10.58496/MJBD/2023/007.
5. Dr, Kushwah, & Dr, Singh,. (2022). ISSUES AND CHALLENGES IN INDIAN MULTI-LINGUAL AND MULTI SCRIPTS BIBLIOGRAPHIC RETRIEVAL SYSTEMS.
6. Setiawan, Gede & Adnyana, I. (2022). Information Retrieval Pada Frequently Asked Questions (FAQ) dengan metode String Similarity. Techno.Com. 21. 847-855. 10.33633/tc.v21i4.6843.
7. Sherbek Normatov, Fayzi Bekkamov, Marat Rakhmatullaev, Fuzzy Relations Based Intelligent Information Retrieval for Digital Library Users, ENVIRONMENT. TECHNOLOGIES. RESOURCES. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference. V-2. P. 80-83.
8. Urinkulov Odil, Rakhmatullaev Marat, Ziyodullayeva Gulchiroy. Formation of the Knowledge Base of Digital Libraries Based on Semantic Models of Authority Files. Retrived from <http://journals.rta.lv/index.php/ETR/article/download/7262/5958>
9. <https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/usageguide/elements/>