

Научный вестник Бухарского государственного университета * Scientific reports of Bukhara state University



ISSN 2181-6875

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI ILMIY AXBOROTI

4/2016

• ANIQ VA TABIIY FANLAR

Муқимов К.М., Қаҳҳоров С.Қ. Молекуляр (нано) машиналар хусусида	2
Севинчов Н.Г., Умаров Б.Б. Комплексные соединения никеля (II) с бис-бензоилгидразонами β,β'-тетракарбонильных соединений	9
Зарипов Г.Т., Бешимов Ю.С. Табиий хом ашёларни қайта ишлашда гидролитик ферментларнинг таъсири.....	15
Мирзаева Ш.У., Гафуров К.Х., Мухаммадиев Б.Т., Кулдашева Ф.С., Рузиева К.Э. Массоперенос при фильтрации сверхкритического CO ₂ через зернистый слой обрабатываемого растительного материала	19
Sayidova N.S., Kazimova G.X. CorelDraw dasturi instrumentlari yordamida maxsus effektlar yaratish yo'llari	23
Тураев А.А., Саидов Қ.С. Динамик юкламали схемада майдоний транзисторнинг кучланиш коэффициентини кучайтириш хоссалари.....	31
Мўминов Б.Б., Ширинов З.З. Маълумотларни излашда долзарблик ва вазни ҳисоблаш усуллари.....	35
Doniyorov B.N. Buxoroda uchrovcchi qushlarning shahardagi milliy-madaniy yodgorliklarga ta'siri.....	42
Назарова С.М. Бухоро вилояти суғориладиган тупроқлар унумдорлигини ошириш ҳамда уларнинг механик ва агрохимик хоссаларини ўрганиш.....	46

• TILSHUNOSLIK

Абузалова М.Қ. Ўзбек тили миллий қадрият сифатида.....	52
Назарова С.А. Сўз бирикмаси лисоний синтактик қопиллари.....	56
Хидирова Г.Н. Семантика лица в функциональной грамматике А.В. Бондарко.....	59
Мустафаева С.Т. Хитой тилшунослигида олмош туркуми билан боғлиқ терминлар эволюцияси.....	65
Дўсматов Ҳ.Ҳ. Аския матнларида окказионал паронимларнинг услубий хусусиятлари.....	68
Болибекова М. Ўзбек ва инглиз тилларидаги кесимнинг ўзига хос хусусиятлари.....	73
Юлдашев А.Г. Қўшма сўзларда тиллараро ва тил таркибидаги идиоматиклик.....	78
Рустамов И.Т. Анекдот лингвистик тадқиқот предмети сифатида.....	82
Полванова С.Т. Маданий кодлар таснифи ва уларнинг фразеологик бирликларда ифодаланishi.....	85
Болтакулова Г.Ф. Пайт ҳолини ифодаловчи синтактик бирликларнинг ўзбек тилига ўгирилиши.....	90

• ADABIYOTSHUNOSLIK

Ўраева Д.С., Ражабов Д.З. Элни деб эл кезган олим.....	95
Жўраев М., Рўзиева М.Ё. Халқ оғзаки ижодида ола ранг ва унинг маъно-моҳияти.....	100
Мухиддинова Д.З. Замонавий араб ҳикоянавислигида психологик реализм.....	106
Қобилова Н.С. "Мартин иден" ва "Сароб" романларида психоаналитик ҳодисаларнинг бадиий талқини.....	110
Хажиева Ф.М. Нодир Норматовнинг "Рўзи Чориевнинг сўнги васияти" романида характер яратиш маҳорати.....	115
Тешабоева З.Қ. "Бобурнома"даги афоризмларнинг инглизча таржималарда акс этиши.....	121
Кабирова Н.К. Раҳнавард Зарёб ҳикояларида умумбашарий муаммолар талқини.....	125
Мухитдинова Н.М. Мирҳасан Садоий ижодида орифона гоёлар талқини.....	130

• NAVOIY GULSHANI

Sayliyeva Z.R. «Samandardek ul o'tdin kulga botti bulbuli shaydo».....	134
--	-----

• FALSAFA VA HUQUQ

Авлиякулов Н.Х. Шарқ илм-фан ривожининг олтин даврида қадимий ва гўзал диёримизда олий таълимнинг вужудга келиш тарихи.....	136
Мавлонова Ў.Ҳ., Қодиров Д.Ҳ. Реалиялар ёхуд американизмлар ҳақида тушунча.....	142
Музаффаров Ф.Д. Муҳаммад Ғаззолий таълимотида сабр ва шукр тушунчаларининг фалсафий-ахлоқий талқини.....	146

• TARIXSHUNOSLIK

Ҳайитов Ш.А., Раҳмонов К.Ж. Хориждаги ўзбеклар ижодида Ватан ва истиқлол мавзуси (XX асрнинг 60-90-йиллари).....	151
Болтаев Ш.О., Рашидов У.Ж. Мустақиллик - теурушносликда янги босқич.....	159
Нуруллаева Ш.Қ. Қадимги Ўрта Осиё зироаткор аҳолиси мудофаага оид билимларининг вужудга келиши ва ривожланиш тарихидан (археолог олим Қ.Собиров таваллудининг 70 йиллигига бағишланади).....	163
Одилов Б.А. Ўзбек халқи анъанавий деҳқончилик ҳўжалигининг тарихий-этнографик адабиётларда ёритилиши (Фарғона водийси маълумотлари таҳлили асосида).....	169

• IQTISODIYOT

Tairova M.M., Hamidov M.E. Mintaqada kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni rivojlantirishning o'ziga xos xususiyatlari va yo'nalishlari.....	175
Давлатов С.С. Ўзбекистон олий ўқув юртлари тизимида замонавий ижтимоий – иқтисодий ўсишнинг таъсири.....	177
Абдуллоев А.Ж., Тойирова С.А. Қишлоқ ҳўжалик кооперативи жамғармаларини шакллантириш ва уни тақсимлаш механизмлари.....	185

• PEDAGOGIKA

Yo'ldosheva D.N. Ta'lim jarayoni tizim sifatida (o'rta umumta'lim maktablarida ona tili ta'limi misolida).....	189
Темирова Дж.Х. Современные способы активизации учебного процесса в высших учебных заведениях.....	194
Бокарёва М.А. Применение информационно-коммуникационных технологий в процессе преподавания литературы в вузе.....	199
Исмоилова М.Н. Масофадан ўқитиш - тараққиётнинг узлуксиз жараёни сифатида.....	204
Садиқова С.А. Инглизча-ўзбекча-русча идеографик луғат тузишнинг назарий ва амалий асослари (умумий ўрта таълим мактаблари учун).....	208
Aminov A.Sh., Mamurova D.I. AutoCAD grafik dasturi yordamida 3d animasiyalar bajarish imkoniyatlari.....	212
Маҳмудова Д., Ҳошимов А.А. "Олий математика" курсини компьютер техникаси ёрдамида ўқитишдаги муаммоли вазиятлар.....	216

• QUTLOV

Расулов Т.Ҳ.....	220
Эргашов М.Я.....	221

• E'OLON

"Бухоро давлат университети илмий ахбороти" журналида мақола эълон қилиш талаб ва шартлари.....	225-226
---	---------

потенциални бир хил танланиши чикувчи сигнални бузилишсиз олиш учун оптималь ҳисобланади. Ишчи нуқта каналнинг отсечка режимига қанча яқин бўлса, кучланиш бўйича кучайиш коэффициенти шунча юқори бўлади.

АДАБИЁТЛАР

1. Patent USA US 6750698 B1 Jun,15, 2004. Cascade circuits utilizing normally – of junction field effect transistors for low on-resistance and low voltage applications. <http://www.freepatentsonline.com/6750698.html>
2. Wes Hayward and Jeff Damm. The Hybrid Cascode - A General Purpose AGC IF Amplifier. From December 2007 QST © ARRL. – P. 33-37.
3. Милехин А.Г. Радиотехнические схемы на полевых транзисторах //Энергия. –Москва, 1976. – С. 15-29.
4. Corina M.D., Corina D.C., Gabriel N.P., Angela I. Study of low signal amplifier with field effect transistors // Acta technica corviniensis-bulletin of engineering. – 2009. – Fascicule 2.-April-june.-tome 1. – P. 59-66.
5. Karimov A.V., Yodgorova D.M., Abdulkhaev O. A. Long Channel Field Effect Transistor with Short Channel Transistor Properties //Semiconductors ©Pleiades Publishing, Ltd., 2014. – Vol. 48, – № 4. – P. 481-486.
6. Справочник по полупроводниковым диодам, транзисторам и интегральным схемам/ Под редакцией Н.Н. Горюнова //Энергия. – М.,1976. – С. 411-413.
7. Каримов А.В., Джураев Д.Р., Ёдгорова Д.М., Рахматов А.З., Абдулхаев О.А., Каманов Б.М., Тураев А.А. Некоторые особенности ограничителя тока на полевом транзисторе //Технология и конструирование в электронной аппаратуре. – 2011. – № 1. – С. 30-32.
8. Sze S. M., Kwok K. Ng. Physics of Semiconductor Devices. Hoboken–New Jersey: Wiley-Interscience, – 2007. 3rd ed., – P. 94.

УДК 004.912

МАЪЛУМОТЛАРНИ ИЗЛАШДА ДОЛЗАРБЛИК* ВА ВАЗНИ ХИСОБЛАШ УСУЛЛАРИ

Муъминов Баҳодир Болтаевич

ТАТУ катта илмий ходим-изланувчиси

Ширинов Зиёмат Зойирович

БухДУ Ахборот технологиялари кафедраси ўқитувчиси

Таянч сўзлар: маълумот, маълумотни излаш, атама, долзарб маълумот, маълумотлар тўплами, сўров, индекслаш, параметрли ва зонали индекслаш, вазни ва частотали термин, метамаяълумот, машина укуви.

Ключевые слова: информация, поиск информации, термин, актуальная информация, множество данных, запрос, индексация, параметрические и зонные индексы, весовой и частотный термины, метаданные, машинное обучение.

Key words: information, information search, term, actual information, data, query, indexation, parametric and zonal indexation, weight and frequency terms, metadata, computer literacy.

Мақолада маълумотларни излаш учун долзарбликни ҳисобловчи параметрли ва зонали индексларни куриш, маълумотдаги муҳим терминларнинг вазнини сўровдаги терминнинг такрорланиши орқали ҳисоблаш алгоритми ва усуллари келтирилган.

В данной статье показаны числитель актуальности построения параметрического и зонного индексов для поиска информации, методы и алгоритмы расчета весовых терминов, повторяющихся при запросе.

The article deals with developing parametric and zonal indexes that measure urgency while searching for information. It also presents the algorithm and methods of calculating the weight of important terms through repetition of the term in the query.

Кириш. Бугунги кунда ахборот технологияларига оид soft ва hard воситаларини кескин ривожланиши улардан фойдаланиш усулларига таъсир кўрсатиб келмоқда. Шунингдек, маълумотлар структурасининг ўзгариши дастурий маҳсулотларни янгилаш турли янги платформаларни қўллаган ҳолда яратилишини, мавжуд модель ва усуллар ҳам шу платформаларга модификациялаш масалаларини юзга келтирмоқда.

Маълумотларни излаш масаласи ихтиёрий дастурий маҳсулотнинг бир модули ҳисобланади. Ҳозирги кунда маълумотларни излаш учун турли усулларни қўллаган ҳолда сўровларни шакллантириш тизимларидан фойдаланиш мумкин. Шулардан энг кўп қўлланмавий фойдаланиш мумкин бўлган усуллардан бири бу сўровларни табиий тил шакллантиришдир (ёзишдир). Маълумки, табиий тилда шакллантирилган сўров табиий тилдаги терминлардан ташкил топади. Маълумотларнинг катта тўпламлари билан ишлаганда фойдаланувчининг сўровини қаноатлантирувчи маълумотлар сони кўп бўлиши ва бу маълумотларни таҳлил қилиш учун эса кўп вақт сарфланиши табиийдир.

Масала. Маълумотларни излаш тизимларида (МИТ) фойдаланувчининг сўровга мисоллар (энг сўнги) маълумотни маълумотлар тўпламидан ажратиб олиш масаласи келди.

Бунинг учун МИТларига долзарбликни ҳисоблаш, яъни ҳар бир сўров учун аниқланган маълумотлар тўпламида долзарбликни ҳисобловчи автомат (scorer, кейинги ўринларда ҳисобловчи) бўлиши лозим. Ҳисобловчилар долзарбликни сўров - маълумот жуфтликларига муносабатидан шакллантиради (ҳисоблайди). Бунда учта ғояни илгари суриш мумкин:

1. Параметрли ва зонали индексларни қуриш. Бундан иккита мақсадда фойдаланиш мумкин, яъни индекслаш ва метамеълумот орқали маълумотни излаш имкониятини ҳам маълумотларни сўровга нисбатан долзарблик даражасини аниқлаш имкониятини таъминлайди.

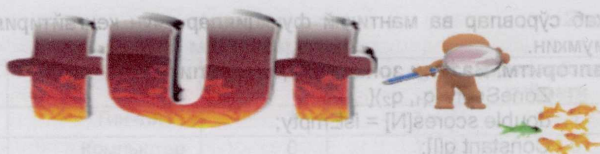
2. Маълумотдаги муҳим терминлар вазнини терминнинг тақдорланиши ҳақида статистика асосида таъминлаш.

3. Ҳар бир маълумот вектор сифатида қаралса, ҳар бир маълумот учун сўровларни мослигини ҳисоблаш мумкин. Бу ёндашув векторли тўплам моделига асосланган долзарблик деб номланади.

Параметрли ва зонали индекслаш. Маълумотларни излашнинг мантиқий излаш моделида маълумотлар терминларнинг кетма-кетлиги сифатида олинади. Аслида олганда, кўп маълумотлар қўшимча тузилишларга ҳам эга. Одатда, электрон маълумотлар компьютер томонидан кодланган метамеълумот (metadata) билан бир-галикда бўлади. Метамеълумот деганда, маълумотнинг аниқ характеристикалари, масалан муаллиф номи, яратилган санаси тушунилади. Булар метамеълумот майдонларини (field) билдиради. Уларни баъзан маълумот атрибутлари деб ҳам юритишади. Атрибутларнинг типлари ва қийматлари олдиндан чегаралаб қўйилган бўлади.

"Пулат Мўминнинг 1950 йилдаги севги тўғрисидаги шеърлари" сўровини қўриқчилик. Бу сўров тартибланган рўйхат ва параметрик индекс орқали қайта ишланади. Унда ҳар бир атрибут учун битта параметрик индекс мавжуд бўлади. Параметрик индекс айнан мавжудларини аниқлаш имкониятини беради. Масалан, сўровдаги вақт фақат параметрик индексда вақт атрибути мавжуд бўлган маълумотларни олади. Бундан сўровларни шакллантириш, яъни параметрик излашни амалга ошириш учун мулоҳазасиздан фойдаланилади (1-расм). Бундай параметрик индексларни излаш учун шажара [1] каби усуллардан фойдаланиш мумкин.

Зона майдони ихтиёрий матнларни сақлаш учун мўлжалланган бўлиб, одатда маълумотнинг сарлавҳаси ёки аннотациясини сақлашга қаратилган бўлади.



KOD	<input type="text"/>
Очиқ сўзлар	<input type="text"/>
Муаллиф	<input type="text"/>
Хам муаллифлар	<input type="text"/>
Сарлавҳа	<input type="text"/>
Мавзу бўйича	<input type="text"/>
Нашр этилган йил	<input type="text"/>

Q Илмий

1-расм. Параметрли излаш

Сўровни қайта ишлаш усулини қўллаб-қувватлаш учун сарлавҳа, муаллиф, аннотация бўйича тартибланган рўйхатни ташкиллаштириш мумкин (1-жадвал).

1-жадвал

Элементар зонали индекслаш

Аннотация.термин	→ 1 → 2 → 3 → 6 → 45 → 89 → 600
Сарлавҳа.термин	→ 5 → 6 → 8 → 45 → 89 → 500
Муаллиф.термин	→ 6 → 9 → 10 → 15 → 56 → 500

Қодлаш орқали зонали индексларни ихчамлаштириш мумкин.

Масалан: термин → 2.сарлавҳа, 2.аннотация → 3.муаллиф → 5.аннотация

Долзарбликнинг вазнли зоналари. Параметрли ва зонали излашда мантиқий сўровлар асосида излаш усуллари орқали фойдаланишдан ташқари зона ва атрибут орқали излашнинг иккинчи вариантыни қўриб чиқамиз.

Бунинг учун мантиқий сўровни q билан, маълумотни эса - d билан белгилаймиз. Долзарбликнинг вазнли зона усулида (q, d) жуфтлик $[0,1]$ оралиқда акслантирилади. Бунда маълумотлар зонасини чизиқли ҳисоблаш комбинациясидан фойдаланилади. Маълумотлар зонаси мантиқий қийматларни қабул қилади.

Зонали ахборотга эга маълумотлар тўпламини қараймиз. Унда $\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_n \in [0,1]$ бўлсин ва

$$\sum_{i=1}^n q_i = 1 \quad (1)$$

ни қаноатлантирсин. $1 \leq i \leq n$ да q сўров ва i -чи зонанинг муносабатис i – мантиқий катталиқ бўлсин. Агар сўровнинг барча терминлари битта зонага тегишли бўлса, 1 га тенг, акс ҳолда 0 га тенг. Ҳақиқатан ҳам буни $\{0,1\}$ тўпلامнинг зонасида терминларга асосланган ихтиёрй мантиқий функция қаноатлантириши мумкин. Бундай вазнли зонани

$$\sum_{i=1}^n \theta_i \cdot s \quad (2)$$

саби аниқлаб олиш мумкин. Долзарбликнинг вазнли зоналари баъзан долзарблик асосида мантиқий излаш деб ҳам юритилади.

Вазнли зонанинг долзарблиги қандай ҳисобланади? Бунинг учун ҳар бир маълумотнинг долзарблигини кетма-кет ҳисоблаш орқали ҳар хил зоналарнинг йиғиндиси кўринишида амалга ошириш мумкин. Тартибланган индекс орқали ҳам вазнли зонанинг долзарблигини ҳисоблаш мумкин. Фараз қиламиз, q_1 ва q_2 терминлардан иборат ва мантиқий амал билан боғланган q сўров берилган бўлсин. Агар иккала термин ҳам бир зонага тегишли бўлса 1, акс ҳолда 0 (1-алгоритмга қаранг). Алгоритмнинг

мураккаб сўровлар ва мантиқий функциялар учун кенгайтирилган вариантларини ҳаёти мумкин.

1-алгоритм. Вазли зонанинг долзарблиги.

```

ZoneScore(q1, q2){
  double scores[N] = isEmpty;
  Constant g[];
  p1 = postings(q1);
  p2 = postings(q2);
  while (p1 <> Null and p2 <> Null) do
    if (docID(p1) == docID(p2)){
      score[docID(p1)] = WeightedZone(p1, p2, g);
      p1 = next(p1);
      p2 = next(p2);
    }
    else
      if (docID(p1) < docID(p2)) p1 = next(p1);
      else
        if (docID(p1) > docID(p2)) p2 = next(p2);
    return scores
  }

```

Қийматни машина укуви (Машина укуви – рус тилида “Машинная обучения”, инглиз тилида “Computer Learn”, компьютерда олдин аниқлаган амаллар (билимлар) ёрдами жараёни амалга ошириш) ёрдамида аниқлаш. Вазли зоналарнинг долзарблиги g_i ларнинг қиймати қандай аниқланади? - деган савол пайдо бўлади. Бу эксперт (фойдаланувчилар) орқали аниқланиши мумкин. Лекин, жуда кўп ҳолларда қийматлар олдиндан баҳоланган укув мисоллари асосида аниқланади. Бу усул маълумотлар излашдаги машина укуви асосланган долзарблик усуллари умуий синф тааллуқдир. Долзарбликнинг вазли зоналарини қисқача келтириб ўтаем.

1. Укув тажрибаларига асосланган мисоллар тўпламида ҳар бир элемент аниқ фодадан ташкил топган бўлсин. Аниқ ифода эса, q сўров, d маълумот ҳамда q ва d учун долзарблик қийматини белгиласин. Энг содда вариантда долзарбликни бинарли қараш мумкин. Масалан, долзарб – 1 ёки долзарб эмас – 0. Мураккаб методологиялар қўллаш учун махсус нозик баҳолаш усуллари қўлланилади.

2. g_i қийматлар укув асосида аниқланади, чунки олинаётган қиймат долзарблик қийматини аппроксимасиялаган бўлиши керак.

Долзарбликнинг вазли зоналари учун ушбу жараёни сараланган коэффициент чизиқли функция сифатида қараш мумкин. Коэффициентлар эса зонага тегишли мантиқ қийматлар. Оддий оптимизация масаласига доир машина укуви асосида g_i ларни қийматини аниқловчи масала келтираемиз.

Долзарбликнинг вазли зонаси учун оддий масала қараймиз, унда ҳар бир маълум сарлавҳа (title) ва аннотация (body) зоналарига эга бўлсин. Берилган q сўров ва маълумот учун $s_T(d, q)$ ва $s_B(d, q)$ мантиқий функцияларни аниқлаймиз. Қайсики, мантиқ функциялар q сўров d маълумотнинг сарлавҳаси (аннотацияси) бўлиши ёки бўлмаслигини аниқласин. Бунда сўров терминлари учун ва мантиқий амалда фойдаланиш мумкин. Бир ва ноль ораллигидаги долзарблик қийматини ҳар би (маълумот-сўров) жуфтлиги асосида ҳисоблаш учун $s_T(d, q)$ ва $s_B(d, q)$ ларни қийматларидан ва $g \in [0, 1]$ ўзгармасдан фойдаланиш мумкин:

$$Result(d, q) = g \cdot s_T(d, q) + (1 - g) \cdot s_B(d, q) \quad (3)$$

$\Phi_j = (d_j, q_j, r(d_i, q_j))$ учлик асосида аниқланган укув мисоли асосида g ўзгармас аниқлашни келтираемиз. Ҳар бир ўкув мисоли d_i маълумот, q_i сўров ва $r(d_i, q_j)$ долзарблик қиймати асосида аниқланади (2-жадвал).

Ўқув мисоллари

Ўқув мисоли	DocID	Сўров	s_T	s_B	Долзарблик қиймати
Φ_1	1	Тинчлик	1	1	1
Φ_2	28	Компьютер	0	1	0
Φ_3	80	Китоб	0	1	1
Φ_4	231	Маълумот	1	0	0
Φ_5	344	Ахборот	1	0	1
Φ_6	1991	Излаш	0	1	1
Φ_7	1177	Долзарб	0	1	0

Ҳар бир Φ_i ўқув мисоли учун $s_T(d, q)$ ва $s_B(d, q)$ мантиқий қийматлар мавжуд. Шунинг учун долзарбликни ҳисоблаш учун юқоридаги (3) формуладан фойдаланамиз.

Инсон фактори орқали келтирилган долзарблик қиймати ва (3) долзарблик қийматларини таққослаймиз. Қиймат хатолиги функциясини қуйидагича аниқлаймиз:

$$\varepsilon(g, \Phi_j) = (r(d_j, q_j) - Result(d_j, q_j))^2 \quad (4)$$

Бунда инсон фактори 0 ёки 1 билан ифодаланади. Энди бу хатоларни йиғамиз ва ўқув мисоллари учун қуйидагича эга бўламиз:

$$\sum_j \varepsilon(g, \Phi_j) \quad (5)$$

Энди ўқув мисоллари асосида g ўзгармасни аниқлаш мумкин. Бунинг учун (5) ифодани энг кичик бўлган қийматларидаги g ни аниқлаш керак.

Ҳақиқатан ҳам (5) ифода ёрдамида g нинг энг яхши қийматларини аниқлаш мумкин. Бу ҳақда $[0,1]$ оралиғида g га боғлиқ квадрат функция орқали минимизациялаш масаласига келилади.

g нинг энг самарали қиймати. Ихтиёрий Φ_j учун $s_T(d_j, q_j) = 0$ ва $s_B(d_j, q_j) = 1$ бўлсин. Бу долзарблик (3) ифода орқали ҳисобланса, $1-g$ га тенг бўлади. (3) ифодани $s_T(d_j, q_j)$ ва $s_B(d_j, q_j)$ ларнинг бошқа комбинациялари учун ҳам ёзиш мумкин (3-жадвал).

s_T ва s_B ларнинг 4 та комбинацияси

$s_T(d_j, q_j)$	$s_B(d_j, q_j)$	Долзарблик
0	0	0
0	1	$1-g$
1	0	g
1	1	1

$s_T(d_j, q_j) = 0$ ва $s_B(d_j, q_j) = 1$ бўлганда инсон фактори долзарб {1} (мос равишда, долзарб эмас {0}), ўқув мисолларининг сонини n_{01r} (мос равишда n_{01n}) билан елгилаймиз. Шунда (5) ифодани $s_T(d_j, q_j) = 0$ ва $s_B(d_j, q_j) = 1$ учун қуйидагича ёзиш мумкин:

$$[1 - (1 - g)]^2 n_{01r} + [0 - (1 - g)]^2 n_{01n}$$

Худди шундай $s_T(d_j, q_j)$ ва $s_B(d_j, q_j)$ ларнинг бошқа комбинациялар учун (5) ифода орқали аниқлаган йиғиндини ёзиш мумкин:

$$(n_{01r} + n_{10n})g^2 + (n_{10r} + n_{01n})(1 - g)^2 + n_{00r} + n_{11n} \quad (6)$$

(6) ифодани g бўйича солдлаштираиб, нолга тенглаштирсак g нинг энг самарали қийматини аниқлаймиз:

$$\frac{n_{10r} + n_{01n}}{n_{10r} + n_{10n} + n_{01r} + n_{01n}} \quad (7)$$

Термин частотаси ва вазни. Маълумотнинг долзарблиги унинг зоналарига боғлиқ эди. Энди бошқача ёндашамиз, яъни сўровларда кўп учрайдиган терминнинг зонаси ёки маълумоти учун сўровнинг долзарблигини инobatта оламиз ва унга катта қиймат киритамиз. Бу фараз сўровларни эркин киритиш учун қулайдир, яъни МИТлар, сўровларнинг эркин, ёрдамчи амалларсиз киритиш (мантқиқий амаллари каби) назарда тутилган. Бу ёндашув кўпроқ веб-технологияларга асосланган бўлади ва унда сўров терминларининг тўплами сифатида қаралади. Ҳақиқатан ҳам, маълумотларни кўрсаткичларини ҳисоблаш учун сўровдаги терминларнинг маълумот қийматларини йиғиб кифоядир.

Ушбу терминнинг ҳар бир маълумот қийматини бирлаштириш маълумотдаги терминнинг учрашиш сонига боғлиқ бўлиб, терминнинг вазнини аниқлашга олиб келади. Бундан эса, d маълумотдаги t терминнинг вазни орқали q сўров ва d маълумотнинг ўзига муносабати аниқланади. Бу вазни d маълумотдаги t терминнинг сони билан ҳисобланади. Белгилаш мумкин. Бу алгоритм терминнинг частотаси (term frequency) деб юритилади $tf_{t,d}$ каби белгиланади, бунда индексдаги t - термин ва d - маълумотни билдиради.

Бирор d маълумот учун D вазнлар тўплами (ихтиёрий бирор бир функция, ёки маълумотдаги t терминнинг сони орқали аниқланган ва ҳар доим мусбат, бутун сонлар) маълумотнинг ифодасини сонлар кўринишида изоҳлаши мумкин. Бундай ёндашув илмий журналларда термин қопи (bag of words model) деб юритилади. Бу модель асосида ҳар бир терминнинг маълумотда учрашиш сони маълумотдаги терминларнинг тартиби билан изоҳланади. Бунда фақат ҳар бир терминнинг учрашиш сони ҳақидаги маълумотдан фойдаланамиз. Шундай қилиб, "Алининг укаси Вали" ва "Валининг укаси Али" маълумотлари бир хил қийматлидир, яъни терминлар қопи бир хил.

Берилган маълумотдаги барча терминларнинг вазнлари бир хилми деган саволга жавоб излаймиз. Ҳақиқатан ҳам маълумотдаги терминларнинг вазнлари бир хил эмас. Чунки, унда стоп-термин (stop words)лар, индекслаштиришга инobatта олинмайдиган терминлар, излаш ва долзарбликка таъсир этмайдиган терминлар мавжуд.

Тесқари маълумотли частота. Одатда, сўровдаги терминларнинг барчаси муҳим бўлиши ёрнин тутати деб қаралади. Юқорида келтирилганлар асосида бундай ёндашувда жуда камчилик мавжудлигини кўришимиз мумкин. Аммо, аслини олганимизда сўровдаги терминларнинг аҳамияти турлича, яъни кам ва баъзан нолий қийматли терминлар ҳам учрайди. Масалан, автомобиль саноати учун маълумотлар тўплами мавжуд бўлсин. Маълумот тўпламининг деярли барча маълумотларида "авто" терминини учратиш мумкин. Ушбу камчиликни бартараф этиш учун кам таъсирчан термин тушунчасини киритамиз. Маълумотда тез-тез учраб турувчи ва маълумотнинг долзарблигига таъсир кўрсатмайдиган термин назарда тутилади. Тўпланда катта частотали терминларни вазнини камайтириш ғояси келади. Бу ғоянинг асоси tf терминнинг вазнини унинг тўпландаги частотасининг катталашини ҳисобига коэффициенти орқали кичиклаштиришидир.

Бу ғоянинг ўрнига жуда кўп ҳолларда df_t маълумот частотаси (document frequency) тушунчаси ишлатиладики, унда t терминдан иборат бўлган df_t тўпландаги маълумотларнинг орқали ифодаланади. Бу сўров долзарблигига нисбатан маълумотлар орасидаги фарқни топиш орқали изоҳланади. Аммо, маълумотларнинг ўз статик кўрсаткичлари орқали фойдаланиш самаралироқдир. Масалан, берилган терминга мос маълумотлар сонини тўпландаги термин частотаси ва маълумотли частота 4-жадвалда келтирилган. Бундаги тўпландаги термин частотаси ва df маълумот частотаси турлича бўлиши мумкин. Ҳадвалда хусусий ҳол учун терминларнинг частотаси бир-бирига яқин, аммо маълумотларнинг частоталари анча фарқли. Бундан эса, "биринчи" терминини сақловчи маълумотларнинг терминли сўровлар муносабатига қараганда "иккинчи" терминини сақловчи маълумотлар катта аҳамиятга эга.

Тўпландаги частота ва маълумотдаги частота

Термин	cf	df
--------	------	------

Биринчи	128	111980
Иккинчи	125	772005

Маълумот частотасини ва унинг вазнини яхшилаш учун қандай фойдаланиш мумкин? Тўпلامдаги маълумотлар сонини N билан белгилаймиз ва t терминнинг тескари маълумотли частотани қуйидагича аниқлаймиз:

$$idf_t = \log \frac{N}{df_t} \quad (8)$$

Шундай қилиб, кўп учрайдиган терминларга нисбатан кам учрайдиган терминларнинг тескари маълумот частотаси катта ҳисобланади (5-жадвал). Бунда тўпلامдаги маълумотлар сони $N = 32021177$ ва (8) ифода билан ҳисобланган.

5-жадвал

Тескари маълумот частотасига мисол

Термин	cf_t	idf_t
Бир	1980	4,209
Икки	1981	4,21
Уч	2004	4,20355
Тўрт	2005	4,2033

Терминнинг тескари маълумот частотаси ва частоталар комбинациялари ҳисобидан вазн. Ҳар бир d маълумотда ҳар бир t терминнинг вазнини аниқлаш учун d маълумотда t терминнинг комбинациялашган частотасини tf (term frequency) ва тескари маълумот частотасини idf (inverse document frequency) каби белгилаймиз. $tf-idf$ вазнини ҳар бир t терминга мос d маълумот вазнини бирлаштириш асосида аниқлаймиз.

$$tf - idf_{t,d} = tf_{t,d} \times idf_{t,d} \quad (9)$$

Бошқача қилиб айтганда, d маълумотдаги t терминнинг $tf - idf_{t,d}$ вазни қуйидаги ҳисобларга эга:

1. Агар катта сонли бўлмаган маълумотларда t термин кўп марта учраса, у максимал вазнга эга бўлади (бу шартнинг ўзи бошқа маълумотлардан фарқлиғини билдиради).
2. Агар қайсидир маълумотда фақатгина бир неча марта учраса ёки кўп маълумотларда учраса, у кичиклашади.
3. Агар термин барча маълумотларда учраса, у минимал қийматга эга бўлади.

Ҳар қандай маълумотни вектор сифатида шакллантириш мумкин, унда ҳар бир элемент учун мос лугатдаги термин ва вазнини (10) ифода билан ҳисоблаш мумкин.

$$Result(q, \vec{d}) = \sum_{t \in d} tf - idf_{t,d} \quad (10)$$

Маълумотда учрамайдиган лугатдаги терминларнинг вазни 0 га тенг. Бу векторли ҳисоблаш вазн ва долзарблик учун муҳимдир. D маълумотнинг долзарблиги сўровнинг ҳар бир терминлари жорий маълумотга тегишлилигидадир. Аммо сўровдаги ҳар бир терминнинг маълумотга тегишлилигини йиғиш эмас, балки уларнинг $tf-idf$ вазнини йиғиш керак.

3. Хулоса. Умуман олганда, сўровлар учун маълумотнинг долзарблигини ҳисоблаш вариантларини кўп ҳолларда эвристик амалга ошириш маъқул, деган ғоялар ҳам бор. Ҳозирги кунда келиб электрон ахборотларни йиғиш ёки тайёрлаш масалаларига нисбатан ахборот ресурсларидан маълумотларни излаш масаласи долзарброқдир. Бунга баъзи йиғилаётган маълумотларнинг сони шунчалик кўпайиб бормоқдаки, уларни эвристик вариантлар билан ёрдамида қайта ишлашнинг имконияти йўқ. Юқорида маълумотларни излашда долзарбликни ҳисобловчи параметрли ва зонали индексларни қуриш, маълумотдаги ҳар бир терминларнинг вазнини сўровдаги терминнинг такрорланиши орқали ҳисоблаш алгоритмлари ва усулларини келтирдик. Ушбу усулларни дастурий таъминотларга қўллаш қали маълумотларни излашни яхшилаш мумкин.

* *Долзарб (термин) – фойдаланувчилар сўровида мавжуд терминга нисбатан аниқланган маълумотлар, тўпلامдан фойдаланилган маълумотларнинг сони.*

АДАБИЁТЛАР

1. Куликов Г.Г., Старцев Г.В., Бармин А.А., Бармина О.В. Методика интеграции информационно-поисковых и корпоративных информационных систем на основе системных моделей бизнес-процессов // Прикладная информатика. – М.: Галлея Прикладной Информатики. – 2014. – № 1(49). – С. 6-15.
2. Кунт Д. Искусство программирования: Монография. – М.: Мир, 2002. – Т.3. – 793 с.
3. Михайлов А.И., Черный А.И., Гиляревский Р.С. Основы информатики. – М.: Наука, 1968. – 756 с.
4. Рыбин В.В. Основы теории нечетких множеств и нечеткой логики: Учеб. пособие. – М.: МАИ, 2007. – 96 с.
5. Рыжов А.П. Модели поиска информации в нечеткой среде: Монография. – М.: Центр прикладных исследований при механико-математическом факультете МГУ, 2004. – 96 с.
6. Шокин Ю.И. Проблемы поиска информации. – Новосибирск: Наука, 2010. – 220 с. ISBN 918-5-02-018969-0.
7. Zadeh L.A. The concept of a linguistic variable and its application to approximate reasoning // American Elsevier Publishing Company. – New York, 1973. – P. 167.

УДК 03.00.06

BUXORODA UCHROVCHI QUHLARNING SHAHARDAGI MILLIY-MADANIY YODGORLIKLARGA TA'SIRI

Doniyorov Boymurod Normurotovich

BuxDU Ekologiya kafedrasida o'qituvchisi

Tayanch so'zlar: tuxum, uya, jo'ja, qush, ekologiya, yodgorlik, biologiya, ko'k kaptar, mayko'k qarq'a, qora uzunqanot.

Ключевые слова: яйцо, гнездо, птенец, птица, экология, памятник, биология, сизоворонка, голубь, скворец, сизоворонка, черный стриж.

Key words: egg, nest, chick, bird, ecology, monuments, biology, blue dove, starling, roller, swallow.

Maqolada Buxoroda uchrovchi qushlarning shahardagi milliy-madaniy yodgorliklarga ta'sir masalalari o'rganilgan.

В этой статье изучены птицы, встречающиеся в городе Бухаре, и их влияние на памятники культурного наследия.

This article deals with the birds found in Bukhara city and their influence on cultural and historical monuments.

Kirish. Tabiatni muhofaza qilish, turlar xilma-xilligini va tarixiy obidalarni mavjudligini saqlab qolish [8], ular bilan bog'liq ekoturizmning bus-butunligini ta'minlash XXI asr boshida ham muammolari ahamiyatga ega bo'lgan muammo sifatida e'tirof etilmoqda. Yuqoridagi muammolarni bartaraf etishda insonlarning ekologik-huquqiy savodxonligini, ongini, ekologik huquqiy ta'lim va tarbiyasini, madaniyatini yuksaltirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Milliy-madaniy yodgorliklar ham keyingi yillarda tabiiy-tarixiy ta'sirlardan tashqari tabiiy biozararlanishlar oqibatida ham zararlanmoqda. Mazkur masalani hal etish qushlarni ahamiyatini aniqlash, tarixiy obidalarni qushlar ta'siridan saqlash orqali ekologik turizmni barqarorlashtirish imkonini beradi.

Tadqiqotlarimiz turistik ahamiyati juda yuqori bo'lgan Buxoro shahridagi tarixiy obidalarni ta'sir qiluvchi qushlarni o'rganish va shu asosda ayrim xulosalarni umumlashtirishdan iborat bo'ldi.

Shahardagi viloyat markaziy madaniyat istirohat bog'i; Fitrat, F.Xo'jayev, Fathoboniyonlari; bog'lar va kichik ekin maydonlari; BuxDU, BuxDTI hamda BuxMTI hovlisida