

КОРПОРАТИВ КУТУБХОНА ТИЗИМЛАРИНИНГ ТЎПЛАМЛАР НАЗАРИЯСИГА АСОСЛАНГАН МОДЕЛЛАРИ



КАРИМОВ Ўктам Улуғбекович,
Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот
технологиялари университети таянч докторанти

Аннотация: Мақолада корпоратив кутубхона тизимларининг назарий ва математик моделлари тизимли таҳлилнинг муҳим қисмларидан бири сифатида келтирилган. Моделлар нафақат кутубхона тузилмаларидаги элементлар ўртасидаги ахборот ва математик алоқаларни исботлашга имкон беради, балки уларнинг хусусиятларини ўрганиш ва ундан автоматлаштирилган кутубхона тармоғида фойдаланиш учун имконият яратади.

Калит сўзлар: йиғма электрон каталог, библиографик ёзув, тўплам, Эйлер-Виен.

KARIMOV Uktam Ulugbekovich,

Named after Muhammad al-Khwarizmi Tashkent Information Technologies PhD student at the University

MODELS OF CORPORATE LIBRARY SYSTEMS BASED ON SET THEORY

Abstract: Theoretical and mathematical models of corporate library systems as one of the important part of the system analyze is given in this article. The models allow to prove not only the information and mathematic relations between elements in library structures but they can give possibilities to research their properties and use it in the automated library network.

Keywords: union catalog, bibliography record, set, Euler Vien.

Тўпламлар назариясига асосланган моделлар тизимли таҳлилнинг муҳим аспекти ҳисобланади. Улар корпоратив тизимларда фақатгина мураккаб структуралардаги элементлар орасидаги муносабатларни назарий асослабгина қолмасдан, балки тизим компоненталари орасидаги турли мосликларни аниқлаш, амалий автоматлаштирилган тизимларда татбиқ қилиш ва турли босқичларда интеграцияни амалга ошириш учун уларнинг хоссаларини тадқиқ қилиш имкониятини яратади.

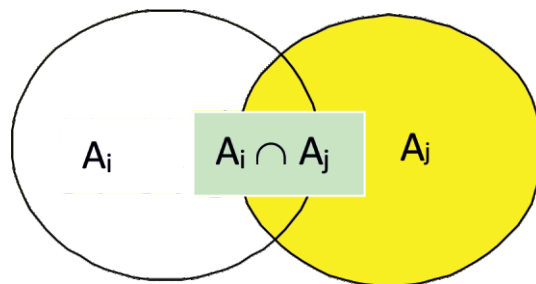
“Электрон каталог”, “Йиғма электрон каталог”, “ахборот манбалари” тушунчаларини қандайдир бир тўпламнинг элементлари сифатида қараш мумкин бўлса, қуйида биз уларни тўпламлар назарияси соҳасининг объекти сифатида қараб, таҳлил қилишга ҳаракат қиламиз.

Фараз қиламиз, $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ – S манбага тегишли электрон каталогдаги электрон библиографик ёзувларни ифодаласин, бу ерда a_i – i – библиографик ёзув. Бу ердаги S – ахборот манбаи (кутубхона, ахборот ресурс маркази, маълумотлар базаси)

Агарда A_i ва A_j тўпламлар мос ҳолда S_i ва S_j ахборот манбаларига тегишли бўлиб, уларда маълум бир элементлар бир хил бўлса, бу икки тўплам кесишмаси қуйидагича бўлади:

$$A_i \cap A_j = \{a | a \in A_i \wedge a \in A_j\}$$

Икки тўплам кесишмасини Эйлер – Виен диаграммаси кўринишида қуйидагича тасвирлаш мумкин 1-расм:



1-расм. Икки тўплам кесишмасини Эйлер-Виен диаграммаси

Агарда икки S_i ва S_j ахборот манбаи бир хил ёзувларга эга бўлмаса, у ҳолда A_i ва A_j тўпламлар кесишмаси бўш тўплам ҳосил қилади.

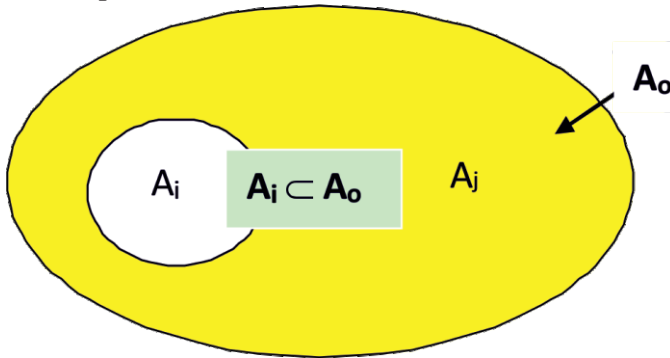
$$A_i \cap A_j = \emptyset$$

Бошқа ҳолни кўриб чиқамиз:

A_i – Электрон каталогдаги миллий нашрларга тегишли библиографик ёзувлар тўплами, A_0 – Электрон каталогдаги барча ёзувлар тўплами бўлсин, у ҳолда $A_i \subset A_0$, муносабат ўринли бўлади ва A_i тўплам A_0 тўпламнинг тўпلامости бўлади.

A_i тўпламга тегишли бўлмаган A_0 тўпламга тегишли барча ёзувлар A_i тўпламнинг A_j тўлдирувчиси бўлади. Масалан, A_j чет эл адабиётларига

тегишли ёзувлар тўплами бўлиши мумкин. Бундай ҳолда Эйлер-Вен диаграммаси қуйидаги кўринишни олади 2-расм:

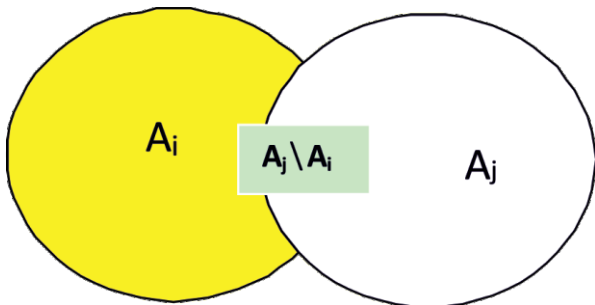


2-расм. A_i тўплам A_o тўпламнинг тўпламости Эйлер-Вен диаграммаси

Икки A_j ва A_i тўпламларнинг айирмаси деб шундай учинчи A_r тўпламга айтиладики, бунда A_i тўпламга тегишли ёзувлар A_j тўпламга тегишли бўлмайди

$$A_r = A_j \setminus A_i = \{a | a \in A_i \wedge a \notin A_j\}$$

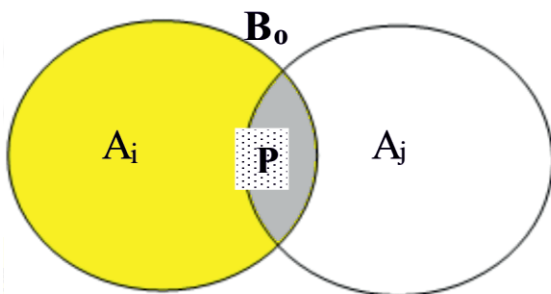
Бундай ҳолда Эйлер-Вен диаграммаси қуйидаги кўринишни олади 3-расм:



3-расм. A_j ва A_i тўпламларнинг айирмаси Эйлер-Вен диаграммаси

Корпоратив кутубхона тизимларида икки тўпламнинг бирлашмаси жуда муҳим ҳисобланади.

$$B_0 = A_i \cup A_j = \{a | a \in A_i \vee a \in A_j\}$$

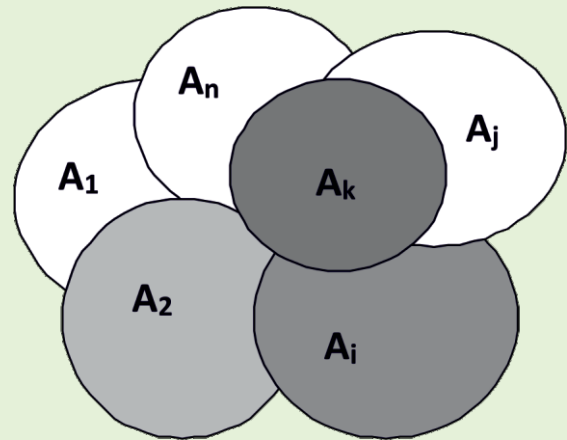


3-расм. Икки тўпламнинг бирлашмаси Эйлер-Вен диаграммаси

Шундай қилиб, йиғма электрон каталог

шакллантириладиган корпоратив тизимларда ёзувлар тўпламларининг бирлашмаси қуйидаги кўринишни олади:

$$B_0 = A_i \cup \dots \cup A_n$$



4-расм йиғма электрон каталог Эйлер-Вен диаграммаси

Корпоратив тизимлардаги йиғма электрон каталог самарадорлик кўрсаткичларидан энг муҳимларидан бири қуйидаги айирма ҳисобланади:

$$P = \sum A_i - B_0 \rightarrow \max$$

Бу ерда A_i - A_i тўпламнинг арифметик йиғиндиси бўлиб, бунда дублет ёзувлар эътиборга олинмайди.

Йиғма электрон каталог ёзувлари учун қуйидаги мавжудлик квантори ўринли:

$$(\forall a \in B_0) a \rightarrow M$$

B_0 тўпламдаги барча “а” лар учун, “барча а лар М структурада тўлиқ мос қўйишга эга” жумласи ўринли, бунда $M = \{m_1, m_2, \dots, m_n\}$ MARC форматлардаги m_i майдонлар тўпламидан иборат. Шундай қилиб, бу мос қўйиш ёзувларнинг йиғма электрон каталог таркибида мавжудлигининг асосий талаби ҳисобланади.

Электрон каталог таркибидаги ҳар бир ёзув қуйидаги параметрлар билан характерланади:

$$a = \langle B_z, T, p \rangle$$

бунда, B_z – библиографик ёзув элементлари b_i тўпламидан иборат.

$b_i = \langle \text{сарлавҳа, муаллиф, нашр этилган йил, нашриёт номи, нашр этилган жой} \dots \rangle$

T – мазкур ахборот манбаига боғланган t_j параметрлар тўплами. Бу ерда

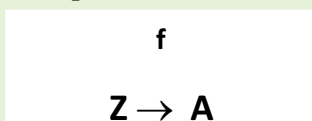
$$t_j = \langle \text{инвентар номер, баҳоси, нусхалар сони} \rangle$$

p – ташқи объектга боғланиш (тўлиқ матн, фото, видео ёки бошқа шаклдаги материаллар). P бўш

тўплам ҳам бўлиши $p = \emptyset$ мумкин.

$P = \langle \text{матн } V \text{ видео- } V \text{ аудио- } V \text{ фото- ва/ёки б. материаллар} \rangle$

Бундай ҳолда биз қуйидаги мос қўйишлар моделига эга бўламиз (5-расм).

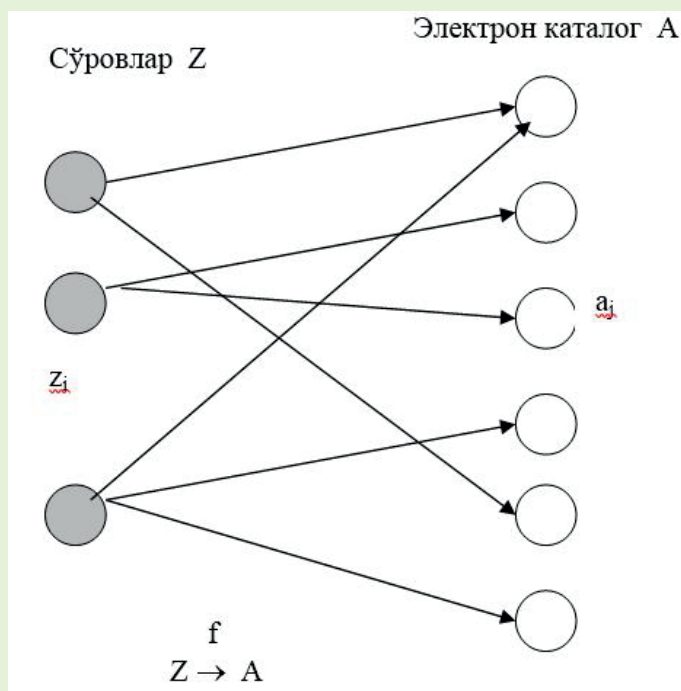


Бу ерда $Z = \{z_1, z_2, z_3, \dots, z_k\}$ китобхонлар томонидан шакллантирилаган сўровлар тўплами.

$A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ – электрон каталогдаги ёзувлар тўплами.

f - мос қўйиш графи $Z \rightarrow A$.

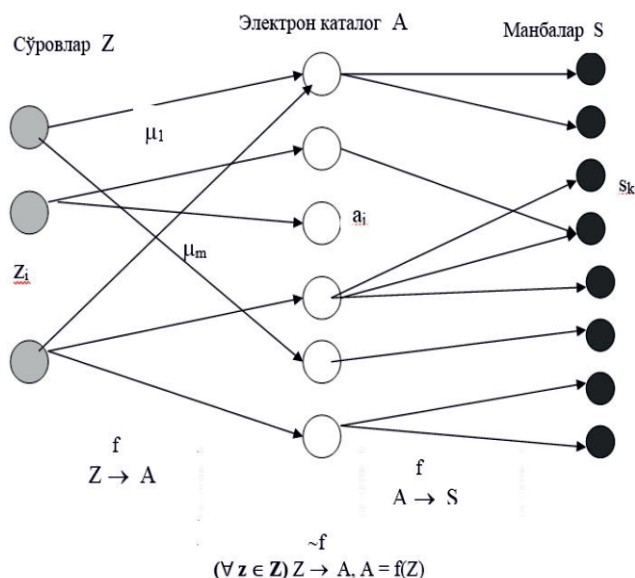
Мос қўйишларга ишлов бериш моделлари ва алгоритмлари Т.С. Нусратовнинг [1] ишида батафсил келтирилганлиги сабабли биз бу ерда тўхталмаймиз.



5-расм. Сўровлар тўпламини электрон каталогдаги ёзувлар тўпламига мос қўйувчи модел

Булардан ташқари электрон каталогдаги ёзувлар ва ахборот манбалари (ахборот-ресурс, ахборот-кутубхона марказлари ва кутубхоналар маълумотлар базалари) орасида ҳам мос қўйишлар мавжуд. Бундай ҳолда биз мос қўйишларнинг иккинчи жинсли моделларига эга бўламиз [2].

Шундай қилиб, барча $z \in Z$ - сўровлар учун $Z \rightarrow A$ акслантириш мавжудки бунда $z \in A$ тўпламда бир неча мос қўйишга эга бўлиши мумкин. Бу ҳолат ҳар бир сўровга электрон каталогда кўп ёзув тўғри келиши мумкинлигини билдиради.



Худди шундай:

$$f$$

$$(\forall a \in A) A \rightarrow S, S = f(A)$$

Шундай қилиб, аниқ бир ёзув а бир неча ахборот манбаларида (ахборот-ресурс, ахборот-кутубхона марказлари ва кутубхоналар маълумотлар базалари) бўлиши мумкин.

Аммо $Z \rightarrow A$ даги f мос қўйиш аниқ ёки ноаниқ $\sim f$ бўлиши мумкин. $A \rightarrow S$ – мос қўйиш f га нисбатан аниқроқдир яъни ҳар бир a учун s ахборотнинг координатларини беришимиз мумкин. Бундай ҳолда $\mu = 0 \vee 1$.

$Z \rightarrow A$ ҳолда a ёзувга бўлган сўровнинг аниқлиги кўпинча унинг қатъий шакллантирилишига боғлиқ бўлади. Бу кўп ҳолларда субъектив омилларга (фойдаланувчининг билимига, қидирув малакасига, сўровни тўғри тузишига) боғлиқ бўлади. Демак, ҳар доим ҳам $\mu = 0 \vee 1$ шарт бажарилармас экан.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Нусратов Т.С. Метод трансляции соответственного представления и ее применение. Изд-во Фан, Ташкент: 1985. 222 с.
2. Рахматуллаев М.А. Композиционная модель соответствий для решения задач нечеткой технологической среды // Автоматика и вычислительная техника. Латвийская АН. Рига: 1993. №6. С.33-40.
3. Нусратов Т.С., Рахматуллаев М.А., Ситдыков И.Х., Мамаджанов Х.А. Автоматизированные системы технологического управления производством/ Под ред. акад. В.И. Скурихина - Санкт-Петербург – Ташкент: Изд-во ПАНИ, 1992.

ТАДЖИКОТЛАР ИССЛЕДОВАНИИ