

энергетикалық және біртекті жарықтандыруды қалыптастыру үшін жарықтандырудың әр түрлі түстерінің аса көрнекті шырақтарынан тұратын көп компонентті құрылғыларын пайдалану қажет екендігі көрсетілген.

2. Жарық берудің нақты құрылғыларынан, сондай-ақ осы құрылғылардың сәулеленуінің спектралдық құрамын талдау аймағында сәулеленудің кеңістіктік таралуын және сәулеленудің түс параметрлерін бақылау үшін оны іске асыратын эксперименттік қондырғы ұсынылды және әзірленді.

3. Қауынның салмағын анықтау бойынша. Үдерістегі ең маңызды үш үдерістің бірі қауынның салмағын анықтай бойынша. Ең алғашқыда қауынның салмағын анықтауда түрлі әдістерді қолданып көрдік. Екі конвейерді айналдырып қойып, арасынан кішкентай өлшемдегі, ал сыймайтындары үстінгі бөлікке кетіп сұрыпталу идеясы болған. Бірақ бұл идеяның кемшіліктері көбейіп кетті. Себебі қауын түрлі формада болуы мүмкін. Қауын ұзын, бірақ ені кішкентай қауындар болуы мүмкін немесе көлемі үлкен ұзындығы кішкентай қауындар кездесуі мүмкін. Сондықтан қауынды салмақ бойынша өлшеген ең тиімді нұсқа болып табылды. Бұл салмақ өлшеуде Siemens ұсынған салмақ өлшейтін конвейерлерін пайдаланамыз.

### Қолданылған әдебиеттер тізімі

- 1 Chertov A.N., Gorbunova E.V., Korotaev V.V., Peretyagin V.S. Solution of multi-element LED light sources development automation problem // Proceedings of SPIE - 2014, Vol. 9190, pp. 919015, – 0,5 п.л./0,125 п.л.
- 2 Gorbunova E.V., Peretyagin V.S., Chertov A.N. Modelling a multicomponent radiation source with controllable chromaticity // Journal of Optical Technology - 2013, Vol. 80, No. 12, pp. 765-768, – 0,25 п.л./0,08 п.л.
- 3 Gorbunova E.V., Chertov A.N., Peretyagin V.S. Automated hardware and software complex for extended light sources verification // Proceedings of SPIE - 2013, Vol. 8788, pp. 87883Q, – 0,5 п.л./0,17 п.л.
- 4 Chertov A.N., Gorbunova E.V., Peretyagin V.S., Vakulenko A.D. Automated hardware-software system for LED's verification and certification // Proceedings of SPIE - 2012, Vol. 8484, pp. 84841E, – 0,5 п.л./0,125 п.л.
- 5 Chertov A.N., Gorbunova E.V., Korotaev V.V., Peretyagin V.S., Serikova M.G. Simulation of the multicomponent radiation source with the required irradiance and color distribution on the flat illuminated surface // Proceedings of SPIE - 2012, Vol. 8429, pp. 84290d, – 0,5 п.л./0,1 п.л.
- 6 Запенин И.В., Бельфор В.Е., Селищев.,Ю.А. Моделирование переходных процессов ленточных конвейеров. – М.: Недра, 2010.
- 7 Дмитриева В.В. Разработка и исследование системы автоматической стабилизации погонной нагрузки магистрального конвейера. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. М., 2005.

ОӘЖ 004.8

## СЕМАНТИКАЛЫҚ КІТАПХАНАНЫҢ НЕГІЗГІ ҚАСИЕТТЕРІ

**Касекеева Айслу Бисеновна**

*[aibike\\_7474@mail.ru](mailto:aibike_7474@mail.ru)*

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық университеті, 3 курс докторанты, «Ақпараттық жүйелер» кафедрасы, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан.

Ғылыми жетекші – Д.А.Тусупов

Сандық кітапханалар - электронды кітапханалар сияқты мазмұнды іздеу мен сақтаудың бірдей міндеттерін шешеді, бірақ олардың функционалдығы мен мазмұнын анықтауда өз аймағын айтарлықтай кеңейтеді. Біріншіден, кітапхана мазмұны мультимедияға айналады. Бұл дегеніміз, оның ақпараттық нысандарының атрибуттарының мәні сандық кітапхананың

өзі көруге болатын әртүрлі мультимедиялық нысандар бола алады. Мультимедиялық нысандар ретінде аудио, видео, фото және мәтін материалдарының тіркесімі әрекет ете алады. Екіншіден, функционалдылық метамәліметтердің және медиа нысандардың кейбір интеграциялық мәселелерін желі арқылы қол жетімді сыртқы мәлімет көздерінен алу арқылы кеңейтіледі.

Ресми түрде, электронды кітапхана - бұл  $\langle F, C, A \rangle$  үш объектінің жиынтығын білдіреді, мұндағы  $F$  -  $C$  нысандарын өңдеуге арналған ақпараттық жүйемен қамтамасыз етілген жиынтықтың сақтау және іздеу функцияларының жиынтығы. Ал,  $C$  - объектілерінде белгіленген атрибуттар жиынтығы бар  $(a_1, \dots, a_k)$ ,  $a_i \in A$  элементтері. Бұл жинақ  $C$  жиынының сипаттамасы немесе  $C$  жиынының *метадеректері* деп аталады [1].

$C$  жиынтығы кітапхананың мазмұны деп аталады, ал  $c \in C$  элементі бар кез келген объект ақпараттық объект деп аталады. Яғни, жеке ақпараттық кез келген объектіні  $c(a_1, \dots, a_k)$  деп белгілей аламыз. Сонда  $a_i$  мәндері тек кейбір алфавиттік  $L$  таңбалар жиынтығы бола алады. Атрибуттардың жиынтығы және сол атрибуттардың символдық мәндері  $c \in C$  - сол объектінің метадеректері болып табылады.  $A_i$  атрибутының мәні деп  $c(a_i) \in L^*$  белгілесек, мұндағы  $L^*$ -барлық жолдардың жиыны. Ал  $F$  жиыны:  $f: (a_1, \dots, a_j) \rightarrow In$  функциясынан тұрады, мұндағы  $In \subset C$ ,  $j \in (1: k)$ .

Шындығында, электронды кітапханалардың мазмұны - нағыз классикалық кітапхана объектілерінің көптеген библиографиялық жазбалары болып келеді. Электронды кітапханаларда бұл нақты объектілердің көшірмелерін сандық түрде көрсету емес, тек олардың сипаттамаларын қамту. Мұндай сипаттамаларда, мысалы, адам туралы ақпаратты бір жерде кездестірсек, дәл сол ақпаратты басқа жерде оның жазылуымен дәл сәйкестікті табу мүмкін емес.

Семантикалық цифрлы кітапханалар - кітапханалар эволюциясының келесі қадамы болып табылады және олардың семантикалық технологиялармен танымалдығы, бұл кітапхана мазмұны тұжырымдамасын қайта қарастыруға үлкен әсер етті және кітапханалардың функционалдығын кеңейтуге, сонымен қатар жақсартуға серпін берді. Мұндай кітапханаларда мәліметтер жақсырақ құрылымдалады, олардың арасындағы байланыс ерекшеленеді, бұл іздеуді жақсартады және әртүрлі типтегі мәліметтерді біріктіруге мүмкіндік береді. Интербелсенділік басқа жүйелермен ғана емес, кітапханалармен де қамтамасыз етіледі, өйткені семантикалық технологиялардың негізгі мақсаты метамәліметтерді машинада оқылатын форматта беру болып табылады.

Семантикалық кітапханалардың басты қасиеті - олардың әр түрлі мазмұнын құрылымдау және әртүрлі дереккөздерден алынған деректерді байланыстыру мүмкіндігі, бұл өз кезегінде мазмұн деректерінің сапасына әсер етеді [2].

Яғни, қарастырылатын жүйе үшін шешуші болып табылатын семантикалық кітапхананың негізгі қасиеттері:

- семантикалық кітапхана - бұл мәліметтер жиынтығын байытып, толықтыратын әр түрлі деректер көздерінің интеграциялық түйіні;
- кітапхананың мазмұны семантикалық деңгейде сипатталады, бұл деректер көздері арасындағы өзара әрекеттесуге мүмкіндік береді;
- кітапхананың мазмұны кітапхананы құру кезінде қарастырылатын бастапқы жағдайларға байланысты құрылымның әр түрлі деңгейіне ие болуы мүмкін;
- мазмұнның семантикалық сипаттамасы және оның түйірлілік деңгейі кітапхананың ақпараттық жүйесін енгізудің техникалық сипаттамаларына байланысты емес;
- кітапхана мазмұнының тұжырымдамалық сипаттамасын оның тезаурусы қолдайды, бұл кітапхана қорларының тақырыптық аймағын терминологиялық тұрғыдан шектейді.

Семантикалық кітапхананың мазмұндық моделін және оның негізгі сипаттамаларын ажырата отырып, біз семантикалық кітапхана мазмұнының анықтамалық түсінігін ақпараттық жүйені енгізетін кітапхана тұжырымдамасынан бөліп аламыз [3]. Бұл тәсіл жүйенің функционалдығын арттыруға, жаңа ішкі жүйелерді қосуға немесе бар бөліктерін қалған бөліктеріне өзгеріс енгізбей өзгертуге мүмкіндік береді.

Ақпараттық жүйеде тапсырмалардың негізгі түрлері төмендегі ішкі жүйелермен іске асырылады:

- ақпараттық жүйенің мазмұнын сипаттау;
- сыртқы көздерден мәліметтерді интеграциялау міндеттерін орындау;
- ішкі көздерден мәліметтерді интеграциялау міндеттерін орындау;
- коллекцияларды қолдау;
- жүйелік объектілерде іздеу және навигация;
- пайдаланушыларды қолдау;
- тезаурстарды басқару;
- жүйеде мәліметтер сапасы.

Шағын жүйелерге мұндай жіктеу мәселені шешудің жалғыз жолы болып табылмайды. Шағын жүйелердің шекараларын нақты анықтау мүмкін емес. Жүйеде белгілі бір ішкі жүйеде қандай процестер жүретініне байланысты бірнеше ішкі жүйелерге жатады деп саналатын жалпы жүйені анықтайтын тұжырымдамалар аймағы бар [4]. Бұл жүйелердің әрқайсысы осы кітапхананың мазмұнын анықтайтын тұжырымдамалармен өзара әрекеттеседі. Мысалы, тізімделген ішкі жүйелерде оны сыртқы және ішкі көздерден деректерді біріктіру тапсырмаларын орындау үшін бірыңғай ішкі жүйе ретінде қарастыруға болады. Екінші жағынан, қайталанатын сәйкестендіру жүйесін сапаның ішкі жүйесінен бөлек ажыратуға болады. Бұл бөлу нақты қадамдарды іске асыруды талап етеді.

Мысалы, семантикалық кітапхананың төмендегі бір түріне қысқаша шолу жасасaq:

JeromeDL семантикалық кітапханасы [5] - бұл қолданушылармен тығыз қарым-қатынас жасауға бағытталған, Семантикалық веб тұжырымдамасы мен технологияларын кітапханалармен біріктіру әрекеті. Шындығында, бұл сандық кітапхана - блогтар мен бетбелгілер қызметін жүргізуге арналған біріктірілген қосымша. Сандық кітапхананың бір бөлігі ретінде авторлық файлдарға (авторларға, редакторларға, баспагерлерге), тақырып бойынша жіктеуге пайдаланылатын таксономияларға, WordNet тезаурусына [6] сілтемелер көрсетіледі. Әр ресурс метадеректердің үш түрімен сипатталады: құрылымдық, библиографиялық және әлеуметтік. Метадеректердің әр түріне сәйкес қызметтер қолдау көрсетеді. Пайдаланушыға осы метадеректерге негізделген біріктірілген көрініс беріледі. Ресурстарды, пайдаланушыларды және олардың өзара әрекеттесулерін сипаттау үшін негізгі модельдер MarcOnt библиографиялық онтология [7], FOAF онтологиясы [8], SKOS білім моделі [9] қолданылады.

Басқа талдаулар диссертациялық жұмыста нақтырақ қарастырылады.

### Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Научное наследие России. URL: <http://e-heritage.ru> (дата обращения: 25.06.2016).
2. Semantic Web. URL: <http://www.w3.org/standards/seman ticweb/> (дата обращения: 25.06.2016).
3. Серебряков В.А. Что такое семантическая цифровая библиотека // Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции (RCDL): тр. 16-й Всерос. науч. конф. Дубна: Изд-во ОИЯИ, 2014. С. 21–25.
4. Bizer C., Heath T., and Berners–Lee T. Linked data – the story so far. *Int. J. Semantic Web Inf. Syst.*, 2009, vol. 3, no. 5, pp. 1–22
5. Kruk S.R. et al. JeromeDL-a semantic digital library. 2007, 268 p.
6. Miller G.A. WordNet: a lexical database for English. *Communications of the ACM*, 1995, vol. 38, no. 11, pp. 39–41.
7. Kruk S.R., Synak M., Zimmermann K. MarcOnt--Integration ontology for bibliographic description formats. *Proc. Intern. Conf. on Dublin Core and Metadata Applications*, 2005, pp. 231–234.
8. URL: <http://xmlns.com/foaf/spec/> (дата обращения: 25.06.2016).
9. Isaac A., Summers E. SKOS simple knowledge organization system primer. Working Group Note, W3C. 2009. URL: <https:// www.w3.org/TR/skos-primer/> (дата обращения: 25.06.2016).