ОЧИҚ КОДЛИ АХБОРОТ-КУТУБХОНА ТИЗИМЛАРИ:

Ахборот-кутубхона муассасалари фаолиятини автоматлаштиришга мўлжалланган ахборот-кутубхона тизимлари таҳлили



doi 10.34920/2181-8207/2026/2-232



Шахобиддин Абдузоиров,
Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети, Ахборот – кутубхона тизимлари кафедраси

Эски тизимлардан бошқа тизимга кўчиб ўтишни режалаштирган кутубхоналар орасида Alma ҳамон энг яхши номзод сифатида кўрсатилмоқда, ундан кейин FOLIO турибти. Alma босма нашрларни бошқаришга нисбатан электрон ресурсларни бошқариш функциялари учун юқорироқ баҳоланмоқда

Маълумки, ахборот-кутубхона муассасалари фаолиятини автоматлаштириш жараёни узоқ вақт, катта маблағ ва етук билимга эга мутахассисларни талаб этадиган масъулиятли фаолият бўлиб, бунда кутубхона бошқариш тизимларини (автоматлаштирилган ахборот-кутубхона тизими) танлаш муҳим ҳисобланади. Бунда ахборот-кутубхона муассасалари тури ва фаолият шаклига қараб танланаётган тизимга тегишлича талабларни белгилашлари шарт бўлади. Бу жараёнда, аввало, дунё миқёсидаги кутубхоналар фаолиятини ўрганиш ва таҳлил этиш жуда муҳим саналади.

Мустақил консулътант, соҳага оид кўплар илмий нашрлар муаллифи Маршалл Бриединга тегишли «Library Technology Guides» олиб борган сўровномалар таҳлилларига эътибор қаратишимиз мақсадга мувофиқдир. «Кутубхона ҳақидаги тасаввурлар 2025: Кутубхоналарни автоматлаштиришнинг ўн саккизинчи Халқаро Сўровномаси» натижалари дунё бўйлаб 2531 та кутубхоналардан олинган сўровномалар натижасида қуйидагиларни кўрсатмоқда [1]:

– Кутубхоналар «Clarivate» маҳсулотларига нисбатан умумий ижобий муносабатда бўлишмоқда. Эски тизимлардан фойдаланаётган кутубхоналар миграция (яъни бошқа тизимга кўчириб ўтиш) режаларида бошқа маҳсулотларга қараганда Alma ни кўпроқ кўрсатишган. Symphony ва Horison тизимларидан фойдаланаётган кутубхоналар Polaris ни энг яхши миграция номзоди сифатида кўрсатишган.

– Очиқ кодли маҳсулотларга, айниқса FOLIO ва Koha-га қизиқиш тобора ортиб бормоқда. Эски тизимлардан фойдаланаётган кутубхоналарнинг миграция режалари Alma дан ташқари бошқа ҳар қандай тизимга қараганда FOLIO ҳақида кўпроқ маълумот бермоқда. Очиқ кодли маҳсулотлар жамоат ва мактаб кутубхоналари учун ҳам одатий танлов ҳисобланмоқда. Koha ҳам, Evergreen ҳам юқори даражадаги ижобий фикрларни кўрсатган. OPALS асосан мактаб ва жуда кичик академик кутубхоналарда қўлланилиб, энг юқори баҳоларга сазовор бўлмоқда. Изоҳлардан маълум бўлишича, кўплаб кутубхоналар техник кўникмаларга эга бўлган қўшимча ходимларга эҳтиёж туғилиши туфайли очиқ кодли маҳсулотлардан фойдаланишдан ўзларини тийишмоқда.

– Йирик академик кутубхоналар орасида Almaга берилган қониқиш даражалари ўртача бўлиб, бу катта ва мураккаб ташкилотлар томонидан берилган баҳоларга мос келади. Фақат бир нечта кутубхоналаргина бошқа тизимга ўтишга қизиқиш билдирмоқда. Эски тизимлардан бошқа тизимга кўчиб ўтишни режалаштирган кутубхоналар орасида Alma ҳамон энг яхши номзод сифатида кўрсатилмоқда, ундан кейин FOLIO турибти. Alma босма нашрларни бошқаришга нисбатан электрон ресурсларни бошқариш функциялари учун юқорироқ баҳоланмоқда.

– Бир қатор эскирган тизимлар ўз фаолиятининг охирига яқинлашмоқда. Clarivate компаниясининг ALEPH, Voyager ва Virtua дастурларини ўрнатиш ҳолатлари тез суръатларда камайиб бормоқда. Милленниум дастуридан фойдаланувчи кутубхоналар сўровномаларга жавоб беришмаган. Бу тизимдан фойдаланаётган деярли барча кутубхоналарда янги тизимларга ўтиш жараёнлари аллақачон бошланган.

– OCLC WorldShare Management Services академик кутубхоналар орасида 1 миллиондан ортиқ ҳажмдаги босма ресурсларни бошқариш, мижозларни қўллаб-қувватлаш ва компанияга содиқлик бўйича энг юқори рейтингларга эга бўлди. Ўрта ўлчамдаги академик кутубхоналар WMCни умумий қониқиш, ILS (интеграллашган кутубхона

тизими) функционаллиги ва босма функционаллик бўйича энг юқори баҳолади.

– Clarivate компаниясининг Alma тизими 1 миллиондан ортиқ ҳажмдаги академик кутубхоналар орасида умумий ILS қониқиши, ILS функционаллигининг умумий самарадорлиги ва электрон ресурсларни бошқариш самарадорлиги бўйича энг юқори рейтингларга эга бўлди. Ўрта ўлчамдаги жамоат кутубхоналари Alma тизимини электрон ресурсларини бошқариш ва компанияга содиқлик бўйича энг юқори баҳолади.

– Ўрта ўлчамдаги жамоат кутубхоналари ByWater Solutions қўллаб-қувватлови билан Koha тизимини барча категорияларда энг юқори баҳолади: умумий қониқиш, босма ресурсларни бошқариш, электрон ресурсларни бошқариш, мижозларни қўллаб-қувватлаш ва компанияга содиқлик.

– SirsiDynix Symphony бир нечта категорияларда энг юқори баҳоланди: йирик жамоат кутубхоналари Symphonyга умумий функционаллик ва мижозларни қўллаб-қувватлаш бўйича энг юқори баҳолар олди. Ўрта ўлчамдаги академик кутубхоналар орасида Symphony мижозларни қўллаб-қувватлаш бўйича энг юқори рейтингга эга бўлди.

– Библионих компаниясининг Apollo дастури жуда кичик жамоат кутубхоналари учун мижозларга хизмат кўрсатиш бўйича истисно қилган ҳолда барча тоифаларда энг юқори балларни олган. Кичик кутубхоналар орасида Apollo умумий функционаллик, босма ресурсларни бошқариш, электрон ресурсларни бошқариш ва мижозларга хизмат кўрсатишда етакчи бўлди.

– Polaris катта жамоат кутубхоналари томонидан умумий қониқиш, босма функционаллик, электрон ресурсларни бошқариш ва компанияга содиқлик бўйича энг юқори баҳоларга сазовор бўлди.

– OPALS K-12 мактаб кутубхоналари учун барча тоифаларда энг юқори баҳоларни олди; шунингдек, кичик академик кутубхоналар учун кўпчилик тоифаларда энг юқори натижаларни кўрсатди.

Сўровнома натижалари бўйича 2024 йилдаги тизимдан фойдаланиш бўйича асосий статистик маълумотларга 1-жадвалда, ушбу тизимларнинг асосий хусусиятлари келтирилган таҳлилий қиёслама маълумотларга 2-жадвалда эътибор қаратамиз.

Таҳлил натижалари шуни кўрсатмоқдаки, Alma, Symphony, OPALS, Koha, Evergreen ва Polaris каби тизимлар 2024 йилги кўрсаткичлар бўйича энг кўп фойдаланилаётган тизимлар бўлиб қолмоқда.

Кутубхоналарни автоматлаштиришга мўлжалланган тизимларни танлашда бир нечта талабларни қўйиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади, булар қуйидагилардир[2]:

1. Кутубхоналарни автоматлаштиришга мўлжалланган тизимларни танлаганда дастлаб ишлаб чиқарувчи фирма фаолияти ва унинг дастурий воситалар бозорида қандай иш олиб бораётганлигини таҳлил қилиш керак. Тезда очилиб, тезда ёпилиб кетадиган фирмалардан сотиб олинган дастурий

Clarivate компаниясининг Alma тизими 1 миллиондан ортиқ ҳажмдаги академик кутубхоналар орасида умумий ILS қониқиши, ILS функционаллигининг умумий самарадорлиги ва электрон ресурсларни бошқариш самарадорлиги бўйича энг юқори рейтингларга эга бўлди. Ўрта ўлчамдаги жамоат кутубхоналари Alma тизимини электрон ресурсларини бошқариш ва компанияга содиқлик бўйича энг юқори баҳолади

1-жадвал. ААКТ ларидан фойдаланиш юзасидан маълумотнома.

Тизим номи	Оммавий	Илмий	Мактаб	Консорсиум	Махсус	Жами
Koha	94	68	8	8	20	198
Evergreen	107	8	1	7	1	124
Alma	3	351	0	11	5	370
FOLIO	2	55	0	2	1	60
Horison	43	6	1	4	1	55
OPALS	9	29	153	9	14	214
ALEPH	0	12	0	0	1	13
Symphony	184	41	12	16	5	258
WorldShare Management Services	1	91	1	1	6	100
Polaris	122	6	1	12	0	141
Apollo	101	0	0	0	1	102

2-жадвал. ААКТ ларнинг асосий хусусиятлари келтирилган таҳлилий қиёслама маълумотнома

Тизим номи	Функционал имкониятлари	Архитектура	МББТ	Дастурлаш тили	Модуллари	Формати	Лицензия
Koha	Кутубхона жараёнларини комплекс автоматлаштириш	Veb-асосида клиент-сервер	MariaDB, MYSQL	Perl, JavaScript, HTML	Administration, Cataloging, Acquisitions, Patron, OPAC, Circulation, Serials, Reports	UNIMARC, MARC21	Очиқ GPL-3.0
Evergreen	Кутубхона жараёнларини комплекс автоматлаштириш	Кўп қаватли клиент-сервер	PostgreSQL	Perl, JavaScript	Administration, Cataloging, Acquisitions, Patron, OPAC, Circulation, Serials, Reports	MARC21, MARCXML УНИМARC	Очиқ GPL-2.0
Alma	Кутубхона жараёнларини комплекс автоматлаштириш	Cloud-based unified platform	Oracle	Java	Acquisitions, Fulfillment, Cataloging, Analytics, Resource Sharing	MARC21, MARCXML, Dublin Core	Тижорий Обуна
FOLIO	Кутубхона жараёнларини комплекс автоматлаштириш	Microservices, API-based	PostgreSQL	Java, Node.js	Circulation, Cataloging, Acquisitions, E-resource Management	MARC	Очиқ Apache 2
Horison	Кутубхона жараёнларини комплекс автоматлаштириш	Client-server, UNIX-based	MUMPS	MUMPS	Cataloging, Circulation, OPAC, Stock Rotation	MARC	Тижорий
OPALS	Кутубхона жараёнларини комплекс автоматлаштириш	Web-based, mobile-friendly	MySQL	PHP, JavaScript	Cataloguing, Circulation, OPAC, Digital Archives	MARC	Очиқ манба
ALEPH	Кутубхона жараёнларини комплекс автоматлаштириш	Client-server, UNIX	Oracle	C, Java	Cataloging, Circulation, Acquisitions, OPAC	MARC21	Тижорий
Symphony	Кутубхона жараёнларини комплекс автоматлаштириш	Client-server, Cloud-based	Microsoft SQL Server	–	Acquisitions, Cataloging, Circulation, Serial Control, Reports	MARC21	Тижорий
WorldShare Management Services	Кутубхона жараёнларини комплекс автоматлаштириш	Cloud-based	–	–	Acquire, Describe, Discover, Circulate, Share, Analyze	MARC	Обуна Тижорий
Polaris	Кутубхона жараёнларини комплекс автоматлаштириш	SQL-based, Cloud-hosted	SQL Server	–	Cataloging, Acquisitions, Circulation, Serials, Administration	MARC21	Тижорий
Apollo	Кутубхона жараёнларини комплекс автоматлаштириш	Web-based	–	–	Circulation, Cataloging, Reporting, Patron Management	MARC	Тижорий

воситалар аксарият ҳолларда сифатсиз бўлади ва кейинчалик улардан фойдаланишда катта муаммолар пайдо бўлади;

2. Тизим маълумотлар базасини импорт-экспорт қилиш хусусиятини чуқур ўрганиш зарур. Ички ва ташқи маълумотларни айрибошлашга мўлжалланган форматлар халқаро талабларга жавоб берадиган бўлиши жуда муҳимдир. Бундай хусусиятлардан маҳрум тизимлар фақатгина локал масалаларни еча олади;

3. Функционал имкониятлари бир хил тизимларни таққослаганда, тизимни кутубхоначи ходимлар томонидан ўзлаштирилиши,

яъни ўқитиш тизимининг мавжудлигига эътибор қаратиш лозим, зеро ўқув курсларининг (масофадан ўқитиш тизими) ва ўқув адабиётларининг мавжудлиги тизимни кутубхоналарда самарали татбиқ қилишнинг гаровидир;

4. Тизим танланаётганда эътиборга олиниши лозим бўлган кўрсаткичлардан яна бири – бу унинг “Очиқ тизим” га хос бўлган хусусиятларидир. Тизим бирор бир кутубхонага татбиқ қилинаётганда тизим маълумотномасига маҳаллий маълумотларни киритиш имконияти мавжуд бўлиши ва керакли ҳолларда тизимга фойдаланувчиларнинг талабига кўра ўзгартиришлар киритиш осон бўлиши керак;

5. Тизим танлаётганда дастлаб унинг “Демо-версияси” билан танишиш, унинг барча имкониятларини тўлиқ ўрганишга шароит яратади.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, қуйида кутубхона жараёнларини автоматлаштиришга мўлжалланган бир неча дунё бўйлаб энг кенг тарқалган очиқ тизимларни кўриб чиқамиз.

1 – Koha.

Koha жаҳондаги биринчи кириш кодлари очиқ Корпаратив кутубхона тизими сифатида вужудга келди, ундан оммавий, мактаб ва махсус кутубхоналарда кенг фойдаланиш мумкин. Koha сўзи “маори” тилидан олинган бўлиб, совға, тортиқ, ҳадя, хайр-эҳсон маъноларини билдиради. Koha тизими Янги Зеландиянинг “Katipo Communication LTD” компанияси томонидан Horowhenua кутубхонаси учун яратилиб, 2000 йилнинг январида биринчи бўлиб ишга тушди [3].

2001 йилда Франциялик мутахассис Паул Паулейн (Марсел) Kohaнинг бир қатор қўшимча имкониятларини яратди. Айниқса, энг муҳими, бир нечта тилларда ишлаш имкониятини юзага чиқарди. 2010 йилга келиб Koha тизими инглиз, француз, араб ва бошқа хорижий тилларда ишлай оладиган тизимга айлантирилди. 2002 йилда Koha ички ва бошқа тизимлар билан ахборот алоқаларини амалга ошириш имконини берувчи З 39.50 протоколини қўлга киритади. Ушбу протокол масофадан туриб халқаро турли кутубхоналардан ахборот алмашинуви фаолиятига рухсат беради.

LAMP (Linux Apache MySQL PHP) платформасида ишлаб чиқарилган. LAMP қуйидаги дастурий таъминотларни ўз ичига олади.

Koha нинг фойдаланиш интерфейси фойдаланувчиларнинг талабларига қараб шакллантирилиши ҳамда мослаштирилиши мумкин. Шунга кўра, исталган кутубхона мутахассислари тизим интерфейсига керакли ўзгартиришлар киритиши мумкин, тизимга киритилган янгиланишлар ва қўшимчалар бошқа бирор ташкилот зиммасига келишув асосида топширилади ёки компания томонида дастурий қўллаб-қувватланади. Koha тизимини ҳар қандай ҳолларда қийинчиликсиз мослаштириш мумкин.

Koha дан ҳеч қандай пул кўчиришларсиз фойдаланиш мумкин ва унинг бир қанча ўзига хос хусусиятлари мавжуддир.

– Оддий ва тушунарли интерфейс
– Имкониятлари кенг, ҳар томонлама тезкор қидирув тизими
– Мижозлар ҳамда ҳужжатлар оқимини бошқариш имкониятлари
– Библиографик ёзувларни импорт ва экспорт қилиш имкониятлари
– Газета ва журналлар учун мукаммал тизим мавжудлиги
- Чекланмаган истеъмолчилар сонини кўтара олиш

Koha тўлиқ функционал интеграллашган кутубхона тизими (ILS-integrated library system) бўлиб, кутубхона фаолиятининг барча жиҳатларини қамраб олади. Асосий модуллари ва имкониятлари:

– Administration (Администрация) модулида ААКТ даги барча жараёнлар бошқариш ва улар ишини ташкил этиш;
– Acquisitions (бутлаш) – кутубхона фондини бутлаш, харидларни ташкил этиш ва бошқариш;
– Cataloging (Каталогизация) модули ахборотларга библиографик тавсиф бериш;
– Патронс (Китобхонлар) модулида тизимга кутубхоналарни аъзо этиш ва кутубхоналар фаолиятини таҳрир этиш;
– Sirculation (китоб айланиши) – ҳужжатни фойдаланувчиларга тақдим этиш ва қайтаришни ташкил этиш ва назорат қилиш;
– Serials (даврий нашрлар) – даврий нашрларга обуналарни ташкил этиш ва кутубхонага киришини қайд этиш;
– Tools (Ускуналар) модулида тизимнинг асосий ишлаш принципларини жорий қилиш ва назорат қилиш;
– Reports (Статистика) модулида тизимдаги барча жараёнларнинг статистик назорати амалга ошириш;
– Search (Қидирув) модули орқали тизимда оддий ва кенгайтирилган қидирувни амалга ошириш имконияти мавжуд.

2 – Evergreen.

Evergreen лойиҳаси дунё бўйлаб 2000 дан ортиқ кутубхоналар фойдаланаётган ▶

Koha жаҳондаги биринчи кириш кодлари очиқ Корпаратив кутубхона тизими сифатида вужудга келди, ундан оммавий, мактаб ва махсус кутубхоналарда кенг фойдаланиш мумкин. Koha сўзи “маори” тилидан олинган бўлиб, совға, тортиқ, ҳадя, хайр-эҳсон маъноларини билдиради

Koha нинг фойдаланиш интерфейси фойдаланувчиларнинг талабларига қараб шакллантирилиши ҳамда мослаштирилиши мумкин. Шунга кўра, исталган кутубхона мутахассислари тизим интерфейсига керакли ўзгартиришлар киритиши мумкин, тизимга киритилган янгиланишлар ва қўшимчалар бошқа бирор ташкилот зиммасига келишув асосида топширилади ёки компания томонида дастурий қўллаб-қувватланади

очиқ кодли интеграциялашган кутубхона тизими (ILS-integrated library system) ни ишлаб чиқаради. Evergreen лойиҳаси 2006 йилда Жоржия жамоат кутубхоналари тизими томонидан ишга туширилди. Лойиҳанинг мақсади Жоржия штатидаги 275 дан ортиқ жамоат кутубхонаси (ҳозирги кунга қадар) фойдаланиши учун кенгайтириладиган умумий каталогни яратиш эди. Evergreen дастури ишга туширилгандан сўнг, у АҚШ ва Канададаги бир қатор кутубхона бирлашмалари, шунингдек, турли алоҳида кутубхоналар томонидан ўзлаштирилди. Кейинчалик эса Шимолий Америкадан ташқаридаги кутубхоналар ҳам уни қўллай бошлади [4].

Evergreen MARC, MODS (Library of Congress), Z39.50, SRU, SIP2 ва бошқа кутубхона стандартларига мос келади, бу бошқа тизимлар билан интеграцияни таъминлайди.

Функционал имкониятлари

Evergreen тўлиқ функционал интеграллашган кутубхона тизими бўлиб, кутубхона фаолиятининг барча жиҳатларини қамраб олади. Асосий модуллари ва имкониятлари:

– Каталоглаштириш (Cataloging): Материалларни қўшиш, маълумот киритиш, таснифлаш ва индекслаш; MODS стандартига асосланган мослашувчан индекслаш тизими.

– Китоб айланиши (Circulation): Китоб бериш ва қайтариш, ҳолдар қўйиш, патрон ҳисобларини бошқариш; ўз-ўзини текшириш ва рўйхатдан ўтказиш.

– Харидлар (Acquisitions): Етказиб берувчилар билан иш, фактуралар, буюртмалар ва танлов рўйхатлари; EDI (электрон маълумот алмашинуви) қўллаб-қувватлаш.

– Сериялар ва авторитет файллар (Serials & Authorities): Даврий нашрлар ва авторитет назоратини бошқариш.

– OPAC ва patron хизматлари: Фойдаланувчилар учун маълумотларни қидириш, ҳисоб маълумотларини кўриш; болалар каталоги, тўловлар (PayPal/Stripe), китоб айланиш тарихи ва китоб рўйхатлари; schema.org орқали қидирув тизимларига очиқ маълумотлар.

– Ҳисоботлар ва статистика (Reporting): Мослашувчан ҳисоботлар, маълумотлар базасидан исталган статистик маълумотларни олиш.

Бошқа имкониятлар: SIP 2.0 (ўз-ўзини текшириш машиналари билан), Z39.50/SRU қидирув протоколлари, native API лар (махсус клиентлар учун), курс резервлари ва тўхтаб қолиш хизмати модуллари.

3 – FOLIO.

(The Future of Libraries is Open) – бу очиқ манбали (open-source) автоматлаштирилган кутубхона платформаси бўлиб, EBSCO Information Services, Open Library Foundation, ва халқаро ҳамжамият ҳамкорлигида ишлаб чиқилган [5].

Folio нинг асосий ғояси – кутубхоналар учун мослашувчан, кенгайтириладиган ва модулли тизим яратишдир. У микрохизматлар (микросервисес) архитектурасига асосланган бўлиб, фойдаланувчи ўз кутубхонасининг эҳтиёжига мос модулларни танлаб ўрнатиши мумкин.

Folio нинг асосий ғояси – кутубхоналар учун мослашувчан, кенгайтириладиган ва модулли тизим яратишдир. У микрохизматлар (микросервисес) архитектурасига асосланган бўлиб, фойдаланувчи ўз кутубхонасининг эҳтиёжига мос модулларни танлаб ўрнатиши мумкин

Тизимнинг асосий хусусиятлари:

– 100% очиқ кодли (GitHub орқали мавжуд)

– Булут (слоуд) ёки маҳаллий серверда ишлаши мумкин

– RESTfull API интерфейслари орқали интеграцияга очиқ

– Кўп фойдаланувчили ва ролга асосланган кириш тизими

– Модул тизими орқали мослаштириш ва кенгайтириш имконияти

FOLIO тизимининг функционал имкониятлари

FOLIO классик кутубхона автоматлаштириш тизимларининг барча асосий модулларини ўз ичига олади. Қуйидаги асосий функционал бўлимлар келтирилган:

– Фондлар базаси (Inventory) – Кутубхона ресурслари — китоблар, журналлар, электрон ҳужжатлар ҳақида тўлиқ маълумотни сақлайди.

– Китоб айланиши (Circulation) – Фойдаланувчиларга берилган ва қайтарилган адабиётларни ҳисобга олади.

– Фойдаланувчилар модули (Users) – Фойдаланувчилар, яъни китобхонлар, ходимлар ва администратор профилларини бошқаради.

– Комплектлаш (Acquisitions) – Харид, буюртма ва бюджет ҳисоб-китобларини юритади.

– Электрон ресурсларни бошқариш (ERM-Electronic Resource Management) – Электрон ресурслар (маълумотлар базалари, э-журналлар) билан ишлайди.

– Каталоглаштириш (Cataloging) – MARC 21, Dublin Core каби метамаълумот стандартларини қўллайди.

– Reporting & Analytics – Ҳисоботлар ва таҳлилий маълумотларни автоматик шакллантиради.

– App Store (Платформа дўкони) – Янги модуллар ва кенгайтмаларни ўрнатиш имконини беради.

3-жадвал. ААКТ ларнинг афзалликлари ва камчиликлари

Тизим номи	Афзалликлари	Камчиликлари
Koha (Янги Зеландияда яратилган, 2000-йил)	Тўлиқ очиқ кодли ва бепул - Кенг жамоа томонидан мунтазам янгиланади - MARC21, Z39.50, SRU стандартларини қўллайди- Кўп тилли интерфейс мавжуд- Ўрнатиш ва созлаш нисбатан осон	Интерфейси бироз эскирган дизайнда- Катта кутубхоналар учун ресурс сарфи юқори – Модуллараро интегратсия чекланган – Булутли версияси фақат пуллик ҳостинг орқали
Evergreen (АҚШда ишлаб чиқилган, 2006-йил)	Катта тармоқли кутубхоналар учун мўлжалланган - Кўп филиалли тизимларни яхши қўллаб-қувватлайди- Юқори барқарорлик ва хавфсизлик даражаси - Очиқ манбали ва бепул	Ўрнатиш жараёни мураккаб- Дастурий интерфейси камроқ қулай- Кичик кутубхоналар учун керагидан ортиқ мураккаб - Техник хизмат кўрсатиш учун тажрибали мутахассис зарур
FOLIO (EBSCO ва Open Library Foundation лойиҳаси, 2016-йил)	100% очиқ кодли ва модулли архитектурага эга - Булутли ёки локал тарзда ишлайди- RESTful API орқали бошқа тизимлар билан интеграция қилинади Кенгайтириладиган платформа – янги модуллар қўшиш осон - Катта халқаро ҳамжамият томонидан қўллаб-қувватланади	Ўрнатиш учун кучли техник ресурс талаб этади- Янги тизим, айрим модуллари ҳали ривожланиш босқичида- Созлаш ва техник хизмат мураккаб - Дастлабки конфигуратсия вақт талаб қилади

FOLIO модуллари орасидаги ўзаро алоқа OkAPI Gateway орқали таъминланади, бу эса тизимни мустаҳкам ва кенгайтириладиган қилади.

Тизимини ўрнатиш учун техник талаблар

FOLIO тизими микрохизматлар (microservices) архитектурасига асосланган бўлиб, у бир нечта мустақил модуллардан ташкил топади. Шу сабабли тизимни муваффақиятли ўрнатиш ва барқарор ишлатиш учун нисбатан кучли сервер ресурслари ва замонавий дастурий таъминот талаб этилади.

Тизимни ўрнатиш учун операцион тизим сифатида одатда Ubuntu Сервер 22.04 LTS, Debian 12, ёки Red Hat Enterprise Linux каби барқарор Linux дистрибутивларидан бири тавсия этилади. Бу тизимлар Folio нинг контейнер асосидаги архитектурасини тўлиқ қўллаб-қувватлайди.

Процессор (SRU) камида 4 ядроли бўлиши лозим, аммо яхшироқ ишлаш учун 8 ядроли ёки ундан юқори марказий процессор тавсия этилади. Тизим модуллари бир вақтнинг ўзида кўплаб жараёнларни бажариши сабабли кўп ядроли SRU самарадорликни оширади.

Оператив хотира (RAM) ҳажми камида 8 гигабайт бўлиши керак, бироқ тўлиқ функционаллик ва бир нечта модулни бир вақтнинг ўзида ишлатиш учун 16 гигабайт ёки ундан ортиқ RAM мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Албатта барча тизимларини ўзига хос афзал ва афзал бўлмаган томонлари мавжуд бўлиб, қуйидаги жадвалда бу ҳақидаги солиштирма маълумотнома билан 3-жадвалда танишиб чиқишимиз мумкин.

Хулоса

Юртимиз кутубхоналарини рақамлаштириш ва уларнинг фаолиятини автоматлаштириш жараёнида тизим танлаш муҳим аҳамият касб этади. Ўтказилган таҳлиллар шуни кўрсатадики, дунё миқёсида очиқ кодли тизимлар — Koha, Evergreen ва FOLIO ўзининг мослашувчанлиги, кенгайтирилувчанлиги ва бепул фойдаланиш имкониятлари билан кичик ҳамда ўрта миқёсдаги кутубхоналар учун энг мақбул ечим саналади. Шу билан бирга, йирик илмий ва академик кутубхоналар кўпроқ Alma, Symphony ва Polaris каби тижорий платформаларни танламоқда, чунки улар кенг кўламли хизмат ва юқори даражадаги техник қўллаб-қувватлашни таъминлайди. Ўзбекистон кутубхона тизими учун автоматлаштиришда очиқ манбали платформалардан босқичма-босқич фойдаланиш, маҳаллий техник мутахассисларни тайёрлаш ва миллий кутубхона инфратузилмасини замонавий технологиялар асосида ривожлантириш мақсадга мувофиқдир.

FOLIO тизими микрохизматлар (microservices) архитектурасига асосланган бўлиб, у бир нечта мустақил модуллардан ташкил топади. Шу сабабли тизимни муваффақиятли ўрнатиш ва барқарор ишлатиш учун нисбатан кучли сервер ресурслари ва замонавий дастурий таъминот талаб этилади

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. *https://librarytechnology.org/perceptions/2024/*
2. *У. Каримов, Электрон библиографик ресурслар яратиш технологияси ва манбалари. Тошкент: Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси "Фан" нашриёти*
3. *https://koha-community.org/about/history/*
4. *https://www.evergreen-marine.com/emc/aboutevergreen/jsp/EMC_CorporateProfile.jsp?lang=en*
5. *https://folio.org/*