

Якубов Максатхан Султанниязович
профессор, Тошкент ахборот технологиялар университети
maksatkhan@mail.ru

Бекмухаммедов Бунёдбек Нурмухаммад ўғли
магистрант, Тошкент ахборот технологиялар университети
bekmuhammedovb@gmail.com

Файзуллаев Шахзод Шухрат ўғли
магистрант, Тошкент ахборот технологиялар университети
shaxzod250909@gmail.com

ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА СТРУКТУРАЛАШГАН МАЪЛУМОТЛАР АЛМАШИНУВИНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ

Аннотация: Мақолада мураккаб бошқарувли объектларда ҳужжат алмашинувининг ўзига хос хусусиятлари ҳақида сўз борган. Шунингдек метадаталарни қандай яратиш ва қандай фойдаланиш ҳақида батафсил сўз борган. Мураккаб бошқарувли объектларда ҳужжат алмашинувида метадата қандай ўрин тутиши.

Калит сўзлар: Метадата, электрон ҳужжат, электрон почта, интерактив хизмат, электрон хат, электрон имзо, электрон кутубхона, бошқарув тизимлари, автоматлаштирилган тизим, дастурий восита.

Электрон форматда, яъни Интернетда ва бошқа электрон шаклларда маълумотлардан фойдаланиш тез суръатлар билан ўсиб бормоқда ҳужжат алмашинуви турли ресурсларни оптимал бошқариш талабини яратади. Метадатадан* фойдаланиш тузилмани таъминлаш усулини осонлаштиради ва шу тариқа бошқаришни яхшилади. Ушбу мақолада метамаълумотлар электрон ҳужжатларни бошқариш доирасида моделлар ўрганилади ва кенгайтирилади давлат сектори ва таълим соҳасида ўқув объектларидан фойдаланиш доирасида.

*Метадата бошқа маълумотлар ҳақида маълумот берувчи маълумотларни англатади. Одийроқ қилиб айтганда, бу маълумотлар ҳақидаги маълумотлар. Метадата маълумотларнинг мазмуни, тузилиши ва контексти каби турли атрибутларини тавсифлаши мумкин. У боғланган маълумотларни тартибга солиш, бошқариш ва тушунишга ёрдам бериш учун ишлатилади.

Электрон ҳужжат алмашинуви жараёнида мавжуд бўлган янги маълумотлар қўшилиши мумкин маълумотлар ўзгартирилиши мумкин ва назорат маълумотлари текширилиши керак. Турли мақсадлар учун турли форматлар турли ташкилотлар томонидан яратилган ва улар битта маълумотлар базасини баҳам кўрсалар ҳам фойдаланилади. MIVIS (Веб-маълумотлар учун метадата инфратузилмаси) лойиҳасидаги тадқиқот Швеция давлат ташкилотлари учун Швеция давлат секторларидаги ва маҳаллий давлат ташкилотлари ва идоралари одатда ўз маълумотлар базасига эга тизимлари ва ўзларининг мослаштирилган электрон ҳужжат форматларидан фойдаланишга асосланган. Уларнинг ҳужжатлари маҳаллийлаштирилган форматлар билан бирга юборилади. Ташкилотлар ўртасидаги ҳужжатлар ушбу маҳаллийлаштирилган форматлар электрон алмашинувга тўсқинлик қилади. Лойиҳа оралиқ корхонани ташкил этишга қаратилган турли электрон ҳужжат форматлари, шакллари билан алоқа ўрнатишга қодир бўлган метамаълумотлар модели ва услублар ва уларни ноёб ифодаланган схемалар тўпламига айлантиришга мўлжалланган.

Мезонлар тўплами белгиланган метадата моделини ўлчашни таклиф қилади. Интернет ва Интернетдан фойдаланишнинг ортиб бориши ўқитиш услубларини ўрганишни ҳам ўзгартирди. Онлайн ўқув ресурсларининг катта миқдори одамларга деярли ҳар қандай турга кириш имконини беради.

Онлине ташкилотлар томонидан ҳам қўлланилади ходимларни ўқитиш ва уларнинг малакасини ошириш учун техник ёрдам учун жуда мослашувчан тингловчилар исталган вақтда ва исталган жойда Интернет мавжуд бўлганда ҳар қандай турдаги ўқув ресурсларига эга бўлишлари мумкин. Шунингдек, ўқув ресурслари провайдерлари учун ўқув маълумотларини тақдим этиши учун мослашувчан Internet by Internet. Бироқ, тақдим этилган маълумотларнинг катта миқдори ва ёмонлиги туфайли таълим маълумотлари учун тузилмалар аниқланган бўлса, ўқувчилар учун аниқ ўрганишни топиш қийин манбалар ва маълумотларни осонгина топиш. Ушбу муаммони ҳал қилиш учун яхши аниқланган метадата модел талаб қилинади. Модел таълим соҳаларининг хусусиятларига жавоб бериши керак. Бунда қоғозда, биз ўрганиш объектларини тавсифлаш учун компонентга асосланган метадата рамкасини ва ўрганиш соҳасини таклиф қиламиз. Шунингдек, биз ўқув объектларига қўлланиладиган баъзи зарур манипуляцияларни муҳокама қиламиз ва ёндашувда уларни бирлаштиришга ҳаракат қиламиз. Таълим тавсифи учун дастлабки дастур объектлар ва уларнинг операциялари ҳам кўрсатилади.

Ахборот тизимларидан, хусусан, ахборот тизимларидан кенг фойдаланиш билан World Wide Web (WWW) орқали кириш, алмашиш, алоқа қилиш ва узатиш ташкилотлар ўртасидаги маълумотлар электрон ҳужжатлар шаклида амалга оширилади. Одамлар топширадилар электрон ҳужжатларни турли хил алоқа воситаларидан, масалан, Веб, э-почта ва бошқалар. Электрон ҳужжатлар бир қатор сўзларни қайта ишлаш воситалари томонидан ишлаб чиқарилади, масалан Word, XHTML муҳаррирлари ва бошқалар ва турли форматларга эга бўлиши мумкин.

WWW ҳамжамиятида метадата тушунчаси тизимли маълумотлар тўпламини таъминлаш учун киритилган маълумотларнинг тавсифлари учун бир қатор метадата моделлари таклиф қилинган. Улардан баъзилари машинада ўқиладиган синтаксиси билан бирга ишлаб чиқилган, масалан, RDF (Resource Description Framework) [1]. Метадата модели объект турлари тўпламини, боғланиш учун муносабатлар турлари тўпламини назарда тутуди объект турлари ва, эҳтимол, объект тури қийматларни танлаши мумкин бўлган қиймат турлари тўплами. Бундай моделнинг намунаси схема деб аталади. Схема маълум бир доменни ифодалаш учун ишлатилади метадата моделида аниқланган конструкциялар нуқтаи назаридан қизиқиш муаммолари. Одатда, метадата ушбу восита метадата модели билан биргаликда ишлаб чиқилган схемаларни шарҳлаш учун ҳам амалга оширилади.

SITI лойиҳаси MIWIS бундай оралик метадата моделини яратишга қаратил-

ган, турли электрон ҳужжат форматлари, шакллари ва услублари билан мулоқот қила оладиган ва уларни ноёб ифодаланган схемалар тўпламига айлантириш мумкин. Мезонлар тўплами таклиф этилади ва лойиҳада белгиланган метадата моделини ўлчаш учун қуйидаги бўлимларда муҳокама қилинади. Лойиҳа шунингдек, форматлар учун метадата моделини ва унинг интерфейсини амалга ошириш учун ишлайдиган прототипни ишлаб чиқаради тавсиф, таҳрир ва дизайн. Қоғоз қуйидаги тарзда ташкил этилган. Кейинги бўлимда биз электрон муаммоларни муҳокама қиламиз ҳужжатлар алмашину-

ви ва давлат ташкилотлари ўртасида муомалада бўлиш ҳамда кўмаклашиш ташкилотлар ўртасида ва улар ичида ахборотни бошқариш тузилмалари бўлади.

Давлат ташкилотларида бир нечта электрон ҳужжатлар мавжуд бошқасига ваколат. Бу ҳужжатлар турли синтаксис ва тузилмалар ёрдамида ишлаб чиқарилади [3]. Учун мисол учун, битта ташкилот электрон ҳужжатни (масалан, электрон почта) ўзининг юздан ортик манзилига юбориши мумкин даврий ҳисобот учун маҳаллий маъмуриятлар. Ташкилот кейинчалик юзлабгача электрон шаклда ҳисоботлар олади. Ҳар бир ҳисобот ўз шаклига эга бўлиши мумкин. Бу маъмуриятни тарк этади ҳисоботларни стандарт тузилишга эга бўлиш учун уларни қайта форматлаш учун ходимларга оғир вазифа. Кўпинча, ҳужжат бир гуруҳ давлат ташкилотлари атрофида айланиши мумкин уларнинг ҳар бири ҳужжатга ўз мулоҳазалари ва таклифларини киритиши мумкин. Биз осонгина метадата маълумотлари ва эҳтимол ҳужжатнинг ўзи айланиш жараёнида ўсиб боришини олдиндан билишимиз мумкин.

Баъзи кўшимча метамаълумотлар маълумотлари кейинчалик ҳужжатга киритилиши мумкин, аммо янги ҳужжатдаги тавсифловчи маълумотлар метадата маълумотларининг бир қисмига айланиши мумкин. Биз айниқса, бизнинг метамаълумотларимиздаги тўпланган метамаълумотлар маълумотларини қандай енгил кераклиги қизиқтиради ҳужжат модели ва буни тасвирлаш учун моделдаги динамик конструкциялар гуруҳини аниқлашга ҳаракат қилинади.

Амалда, маҳаллий маъмурий бирликлар одатда бир ёки бир нечта ахборот тизимларга тақсимланади. Асосий маълумотлар манипуляцияси маҳаллий даражада амалга оширилади.

Маҳаллий тизимлар ўзларининг маълумотлар схемаларини маҳаллий маълумотлар шаклларида сақлайдилар. Бу ҳолат ахборот тизимининг автономлиги дейилади. Ташқи дунё билан ахборот алмашинуви Интернет орқали бошқарилади. Маҳаллий маълумотлар форматлари ва маҳаллий манипуляциялар туфайли икки хил номувофикликлар юзага келиши мумкин. Улардан бири маҳаллий томонидан фойдаланиладиган номувофик шакллар ёки маълумотлар тузилмалари автоном тизимлар ва ташқи дунё тизимлари томонидан. Иккинчиси қўлланиладиган зиддиятли маълумотлар форматлари маҳаллий ахборот тизимлари доирасидадир.

Ҳукумат томонидан интранетга асосланган ташкилотлар ҳужжат бошқарув тизимлари ҳам тез-тез қўлланилади. Бу ташкилотларга ўз ички тармоқ ичидаги электрон ҳужжатларни осонгина сақлаш ва назорат қилиш имконини беради. Биз қисман ва норасмий стандартлаштиришни тахмин қилишимиз ва

интранетга асосланган ҳужжат форматларига эришиш мумкин. Бироқ, у ҳали ҳам сақлаб қолиш учун зарур маълумотни яхшилаш учун интранетда метамаълумотларни тавсифлашнинг аниқ механизми махфий ҳужжатларни бошқариш каби алоқа ва киришни назорат қилишни тақозо этади.

Юқорида айтиб ўтилганидек, турли хил электрон ҳужжатлар учун тавсиф тизимини яратиш ажралмас ҳисобланади. Таъриф тизимидаги баъзи асосий талаблар, яъни метадата модели қуйидагича тасвирланган бўлиши мумкин.

- 1) Метадата модели барча турдаги электрон ҳужжатларни тавсифлашга кодир.
- 2) Турли хил маълумотлар моделлари (форматлари) билан алоқа қилиш учун оралик маълумотлар модели сифатида ҳаракат қилиши мумкин.

3) Фойдаланиш осон бўлиши керак, яъни ҳужжатларни тавсифлаш учун оддий моделлаштириш конструкциялари.

4) У ифодали бўлиши керак, ҳам структуравий, ҳам семантик форматларни ифодалаш ва алмашиш ҳужжатларнинг коннотацияси бўлиши керак. Юқорида таклиф қилинган талаблар асосида биз MIWIS лойиҳасидаги электрон ҳужжатлар учун WDM деб номланган концептуал метамаълумотлар модели [4].

3.1 WDM: Ҳужжат метамаълумотлари модели

WDM модели моделлаштириладиган электрон ҳужжат объектлари учун марказлаштирилган атрибутлар тўпламини беради. Электрон ҳужжат кўплаб маълумотларни ўз ичига олади. Маълумотларнинг баъзилари электрон ҳужжатни идентификациялаш маъносида бошқаларга қараганда муҳимроқдир. Умуман олганда, электрон ҳужжат объекти асосан қуйидаги тўрт турдаги компонентлардан иборат:

- Объект идентификатори, бу ҳужжатнинг глобал ёки маҳаллий идентификатори, масалан, веб-саҳифанинг URL манзили,

объектни World Wide Web тармоғида жойлаштириш учун фойдаланилади;

- Ҳужжат жўнатувчи юбормоқчи бўлган маълумотларни ўз ичига олган объект мазмуни ҳужжат қабул қилувчилар;

- маълумотларни ўз ичига олган объект метамаълумотлари ёки форматлари (ёки маълумотлар базаси плакатларида). Объектни тавсифлаш, масалан. ҳужжат яратувчиси, ҳужжатни яратиш вақти ва бошқалар;

- Ҳужжат объекти қўшимча маълумот бериш учун тақдим этадиган ҳаволалар ёки тегишли бошқа ҳужжат объектлари тақдим этиши мумкин бўлган маълумотлар;

- Ҳужжат объектларида баъзи функцияларни бажарадиган бир қатор операцион модуллар ўқувчиларнинг ўзаро таъсири.

WDM компонентларининг мантиқий асоси веб-ресурсни қандайдир оқилона тоифаларга ажратишда ётади.

Ахборот мазмуни, шубҳасиз, тавсифланиши керак бўлган асосий, энг муҳим қисмдир концептуал метадата модели, чунки у маънони билдиради. Маълумот учун мета-маълумот контентга, масалан, сарлавҳа, бош параграф ва бошқалар киради. Метадата (баъзан формат ёки тартиб деб аталади) ресурс объекти муҳим аҳамиятга эга, чунки у одатда таснифлаш маълумотларини беради.

Кутубхонани мисол қилиб оладиган бўлсак, кутубхонадаги китобларни муаллифлари ёки мавзулар муаллифлари бўйича таснифлаш мумкин.

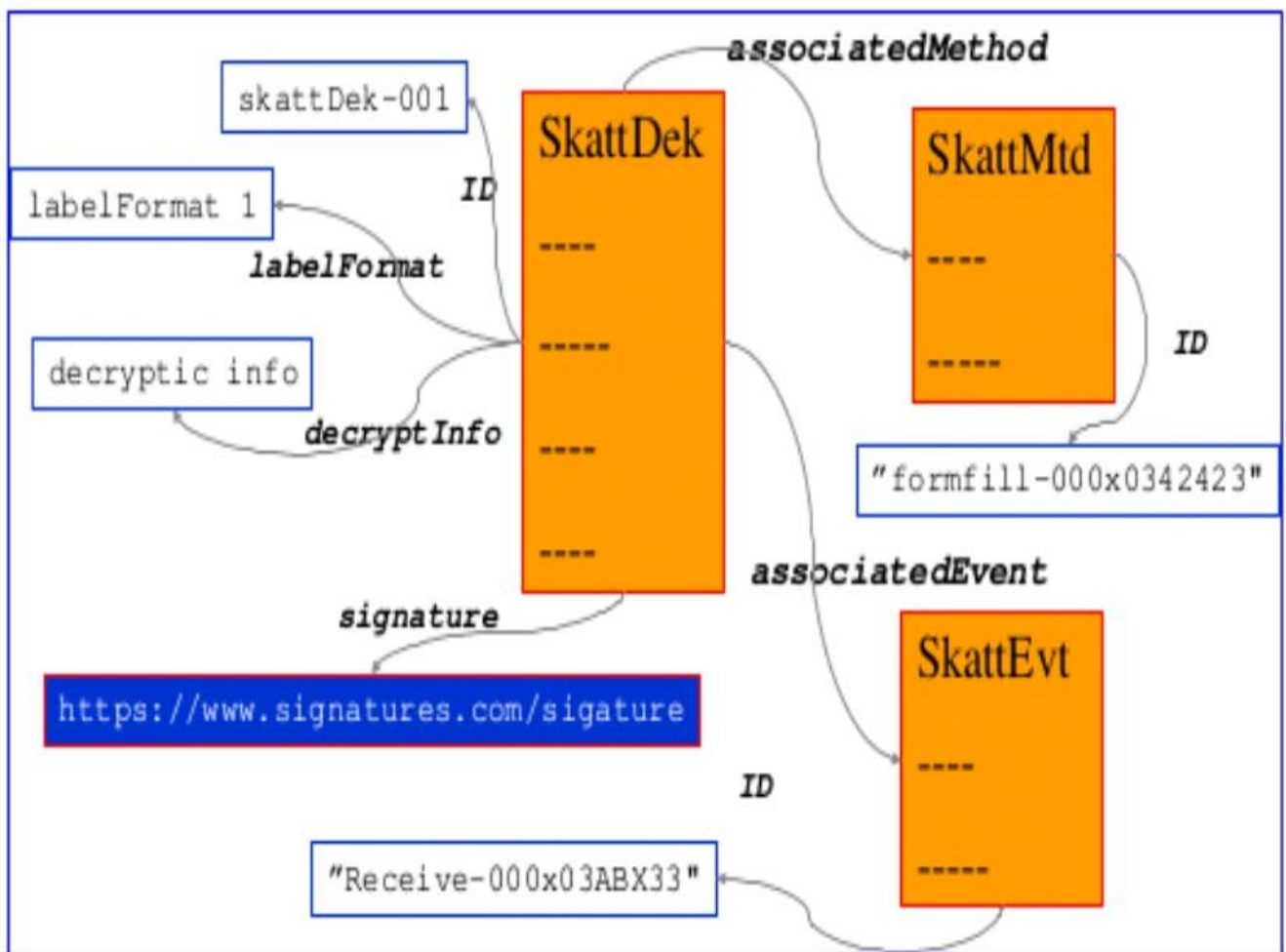
Ресурс объектлари тўғрисидаги маълумотларга ҳаволаларни аниқлаш учун ресурс объектини контекстлари бўйича таклиф этилади.

RDF ва DC [5] каби бошқа метадата моделлари билан таққослаганда, биз асосийларидан бири деб ҳисоблаймиз.

WDM нинг афзалликлари унинг ресурсларнинг семантикасини тавсифлаш қобилиятидир. RDF тавсифлашга кодир объектлар ва объектлараро муносабатлар ва DC объектларни фақат атрибутлар нуктаи назаридан тавсифлаши мумкин. Бунга қўчимча, WDM шунингдек, метамаълумотларнинг динамик жиҳатини ҳам ҳисобга олади. Яъни, WDM таърифлайди версиялар каби веб-ресурсларнинг эволюцион жараёнлари.

WDM учун мисол сифатида биз Швеция Солиқ кенгаши томонидан чиқарилган солиқ декларацияси ҳужжатидан фойдаланамиз.

Ҳар бир солиқ декларацияси ҳужжати Швецияда ўзига хос рақамга эга. Ҳужжатлар бири-биридан фарқ қилади жисмоний шахслар, компаниялар ва бошқа ташкилотлар. Улардан баъзилари пароль ҳал қилиш хабарларини талаб қилиши мумкин ва имзолар. Декларация ҳужжати билан боғлиқ яна бир ҳужжат - бу кўрсатмалар (деб номланган метамаълумотлар моделидаги "услубий ҳужжат") солиқ декларацияси шаклини қандай тўлдириш кераклиги ҳақида. солиқ декларацияси ҳужжати билан боғланган , шунингдек, баъзи ҳодисалар (яъни, операциялар), масалан, қабул қилинганлиги тўғрисидаги тасдиқлар ва солиқ ҳужжатини юбориш. Куйидаги расмда “Солиқ Декларация жараёни” ва уларнинг ўзаро боғлиқликлари, бунда «SkattDek» ресурс объекти куйидагича тавсифланади. Унинг атрибутлари ва бошқа ресурс объектлари, масалан, ID - «skattDek-001» ва асосланган Метҳод -«SkattMtd».



XML нуктаи назаридан, юқорида тавсифланган солиқ декларацияси ҳужжатини моделлаштириш схемаси куйида баён қилинганидек тасвирланган.

<wdm:WDM>

<doc:Document ID="skattDek-001">

<doc:uniqueID>skattDek-001</doc:uniqueID>

<doc:labelFormat>1</doc:labelFormat>

<doc:decryptInfo>decryptic info</doc:decryptInfo>

<doc:signature>https://www.signatures.com/signature</doc:signature>

<doc:associatedMethod>#Formfill-000x0342423</doc:associatedMethod>

<doc:associatedEvent>#Receive-000x03ABX33</doc:associatedEvent>

<doc:acknowledgement>http://miwis.com/acks/yes</doc:acknowledgement>

</doc:Document>

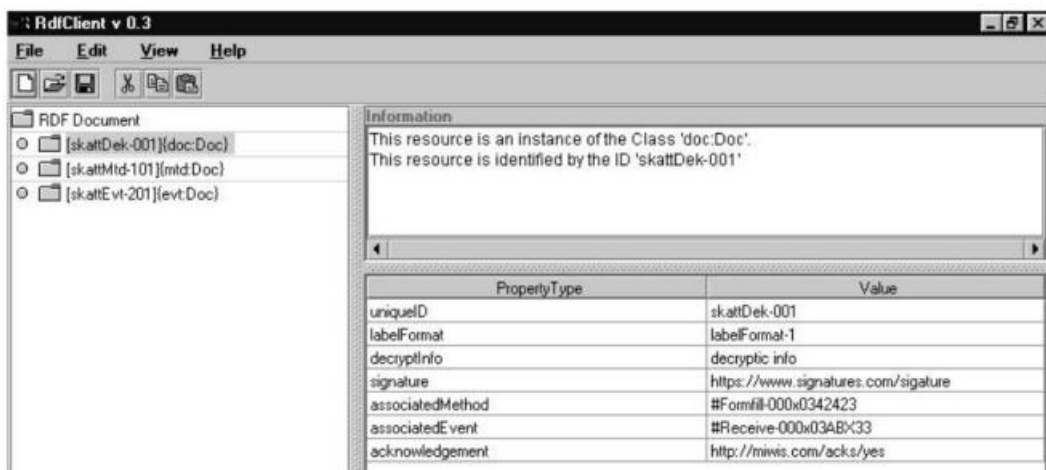
<mtd:Method ID="formfill-000x0342423"/>

<evt:Event ID="Receive-000x03ABX33"/>

</wdm:WDM>

Эътибор беринг, «#» билан бошланган сатрлар бошқа хужжат объектларига ҳаволалар учун мўлжалланган. Объектлар ёки ҳатто объект компонентлари хужжат объектига ўз идентификаторлари орқали киритилиши ёки кўрсатилиши мумкин. Ушбу объектлар ёки компонентлар веб-саҳифалар ёки веб-хужжатлар бўлиши мумкин, масалан. URL манзиллари. Метадата моделини амалга ошириш учун асосий ғоя WDM, уч қисмдан иборат, а хужжат объектлари (ёки объектлар турлари) учун иерархик тузилма, тавсиф учун атрибутлар тўплами хужжат объектлари ва объект атрибутлари учун қийматлар тўплами. Иерархик тузилма сақланиб қолади ота-она тугун ва унинг тугунлари ўртасидаги иккита муносабат, яъни бир қисми. Масалан, солиқ декларацияси хужжати бу хужжатдир. Техник бўлим солиқ декларация бир қисми ҳисобланади кенгаши.

Жавада ёзилган RdfClient прототипи веб-браузерда жойлашган Жава Апплет сифатида ёки мустақил восита [6]. RDF (Resource Description Framework)) асосидаги ғояга кўра, биз шунчаки RdfClient ўзининг ойна рамкасида учта асосий компонентга эга. Чап томонда учун рамка жойлашган асосий тугунлар хужжат объектлари бўлган иерархик тузилма. Тугунлар кенгайтирилиши мумкин ва уларнинг болалар тугунларини кўриш мумкин. Бу жараён давом этиши мумкин ва тарк тугунлари умуман атрибутлар. Жуптликлар тўплами - атрибутлар (қолдириш тугунлари) ва атрибут қийматлари - да кўрсатилади ўнгдан пастрга тушадиган рамка.



Расмда учта ҳужжат объекти, солиқ декларацияси шакли, шаклини тўлдириш усули ҳужжати ва воқеа ҳужжатни қайта ишлаш чап рамкада кўрсатилган. Ҳужжат объектининг атрибутлари skattDek (Солиқ декларацияси) ўнг томондауларнинг қийматлари билан бирга келтирилган. Ҳозирги ҳолатида прототип, атрибут қийматлари таҳрирланиши мумкин ва киритилган ҳар қандай ўзгаришлар маълумотлар базасида сақланади ҳужжат объектилари учун. Ахборот доирасида, метамәълумотлар маълумотлари, яъни моделлаштириш семантикаси ва схема тавсифи, ҳужжат объектилари ҳақида кўрсатилади.

Хулоса

Электрон ҳужжатларни тавсифлаш учун метадата моделини аниқлаш жуда муҳимдир. Ташкилотлар ўртасида ва ўртасида алмашилади ва айланма қилинади. Ҳуқуқий жиҳатлар бўйича мулоҳазалар омма учун метадата схемасини белгилашда махфийлик ва ошкоралик каби актлар ҳам зарур соҳа, хусусан. Бизнинг WDM метамәълумотлар моделимиз оралик метамәълумотлар моделидир умумий эгалик, соддалик ва ифодалиликка эришинг. Моделни янада ривожлантириш керак Интернетда қўлланиладиган гиперҳаволаларни тавсифлаш имкониятини ўз ичига олади.

Бизнинг прототипимиз улар билан бир қаторда электрон ҳужжатларни ифодалашда ўзининг фойдалилигини кўрсатди турли хусусиятлар ва қийматлар. Кейинги қадам фойдаланувчилар учун график интерфейсни ишлаб чиқишдир метадата моделлаштириш схемаларини (WDM мисоллари) аниқлаш ва электрон маълумотларни таҳрирлашни осонлаштириш айирбошлаш ва муомалага оид ҳужжатлар.

Бундан ташқари, хетерожен ахборот тизимлари ўртасида ахборот алоқаси мавжуд бўлганда интранет ичида ёки Интернет орқали метамәълумотларни моделлаштириш схемаларини интеграциялаш муаммоси метадата семантикасини тушуниш жуда муҳим роль ўйнайди муҳим роль.

Бу WDM моделининг асосий эътибор ва ҳиссасидан иборат концептуал метадата моделлаштириш ва биз буни кейинги тадқиқот мавзуларимиздан бири сифатида қабул қиламиз.

Адабиётлар

1. RDF (Resource Description Framework) Model and Syntax Specifications, the W3C RDF Working Groups, <http://www.w3.org/RDF/>
2. XML (eXtensible Markup Language), <http://www.w3.org/XML>
3. William Song, etc., MetaContent Management of Electronic Documents, The SITI Project MIWIS Report, SITI, Stockholm, Sweden, 1999
4. William Song, WDM: A Web Document Model and Its Supporting Web Document Analyzer, Proceedings of the American Conference on Information Systems – AIS'98, Baltimore, MD, USA, 1998
5. DC (Dublin Core), http://purl.oclc.org/metadata/dublin_core/
6. Dag Ekengren, RDF for Multimedia Broker – Metadata on the Web, Master Thesis, TheRoyal Institute of Technology, Stockholm, Sweden, 1998
7. Якубов М.С., Рузибаев О.Б. Концептуальная модель мониторинга многоуровневого процесса обучения. ТУИТ. Вестник. Том.1. Ташкент. 2010. с.103-110.
8. Даминова Б.Э., Якубов М.С. Развития познавательной и творческой активности слушателей. Международная конференция “Актуальные проблемы развития инфокоммуникаций и информационного общества”. 26-27.06.2012. Ташкент. V секция. с.631-636.
9. Якубов М.С., Б.Э. Даминова Таълим тизимининг ишлаб чиқариш соҳа йўналишларига интеграцияси. Фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграциясини ахборот коммуникация технологиялари асосида ривожлантириш муаммолари. Республика илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. Қарши. “Қарши Давлат университети” 2012 й. 46-47б.
10. Якубов М.С. Таълим тизимини модернизациялаш ва ишлаб чиқаришга интеграциясининг истиқболли концепцияси “Замонавий таълим” Тошкент, №1, 2015 ,41-45 б.
11. Якубов М.С., Зиядуллаев Д.Ш. Олий малакали кадрлар тайёрлаш истиқболлари. Тошкент давлат педагогика университети илмий ахборотлари. Журнал. №1/2016. 53-55 бет.