

14. Боровиков В. STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере: для профессионалов. СПб.: Питер, 2003. 688 с.

Мамарауфов Одил Абдихамитович

Старший преподаватель кафедры Программное обеспечение информационных технологий (ПОИТ) ТУИТ имени Мухаммада ал-Хоразмий
Эл. почта: odil.mamaraufov@gmail.com

Дошанова Малика Юлдашовна

Старший преподаватель кафедры Программное обеспечение информационных технологий (ПОИТ) ТУИТ имени Мухаммада ал-Хоразмий
Эл. почта: yulduzxon_85@mail.ru

Mamatov N.S., Mamaraufov O.A., Doshchanova M.Yu

The method of determining informative parameters for predicting the condition of sports training of athletes

The technique for determining a set of informative parameters for individual forecasting of reliability and quality of radio-electronic means for space purposes using the methods of the theory of pattern recognition is considered. Correlation and regression analysis were used to select informative parameters. Correlation coefficients between the predicted and informative parameters, as well as between informative parameters, are determined. Correlation coefficients are corrected. The most informative parameter is revealed.

Keywords: mini football, forecasting, informative parameters, predicted parameter, correlation, regression.

УДК: 004.652.4

А.Х.Нишанов, Э.С.Бабаджанов, Х.Б.Кенжаев

IGOV - ЭЛЕКТРОН ХИЗМАТЛАР ФЙДАЛАНУВЧАНЛИГИНИ ОШИРИШДА ОММА ИШТИРОКИНИ ТАЪМИНЛАШ ТИЗИМИ

Мазкур мақолада электрон ҳукумат доирасидаги электрон хизматларни шакллантириш ҳамда уларнинг муҳимлигини баҳолаш жараёнларига таъсир этувчи омиллар келтирилади. Шунингдек, хизматлар самардорлигини оширишда аҳоли электрон иштирокининг аҳамияти тадқиқ қилинади. Тадқиқот натижасида электрон хизматларни шакллантириш ва уларнинг фойдаланувчанлигини таъминлашга кўмаклашувчи iGov ахборот тизимининг архитектураси тақлиф этилади.

Калит сўзлар: электрон ҳукумат, электрон хизмат, электрон иштирок, хизматларни баҳолаш, ахборот модел, ахборот тизим, архитектура, эксперт, фуқаро, хизматлар фойдаланувчанлиги.

Кириш

Ҳозирги кунда жаҳонда АКТни давлат бошқарувида самарали жорий этилишига қаратилган сайи ҳаракатлари натижасида ҳар бир давлатнинг электрон ҳукуматини қуриш бўйича миллий тамойиллари ва йўл ҳаракатлари амалиётга илмий-амалий ишлари жадаллашиб бормоқда. демократик ислохотларга кўзловчи бу янги соҳанинг нақадар долзарблигини БМТ томонидан олиб борилаётган 2000 йиллар бошидан э-ҳукумат тизимини ривожланганлик рейтингини аниқлаш тадқиқотларида кўриш мумкин. Албатта 193 давлатдан иборат бўлган бу рейтингда республикамиз кейинги йилларда дастлабки юзталикга кириши бу соҳада чуқур ислохотлар олиб борилаётганлигини билдиради.

Том маънода электрон ҳукуматнинг маҳсулоти бу электрон хизматлар бўлиб, бошқа барча омиллар хизмат кўрсатишни таъминлашга қаратилган бўлади. Маълумки, БМТ томонидан олиб борилаётган э-ҳукумат тизимини ривожланганлик рейтингда телекоммуникация инфратузилмаси, инсон капитали ва онлайн хизмат кўрсаткичлари асосий омил бўлиб ҳисобланади. Бунда ҳам онлайн

хизматлар кўрсаткичи юқори бўлиши учун албатта комплекс равишда бу хизматларни аҳолига етказишда техник таъминот (телекоммуникация) ва аҳоли улардан фойдаланиш кўникмаси (инсон капитали) ҳам юқори бўлиши талаб этилади. Бир сўз билан айтганда хизматларни амалиётга татбиқи билан э-ҳукумат иқтисодий ва ижтимоий самардорликка эришади.

Мавжуд ҳолат

Ҳозирда э-ҳукуматдаги хизматлар тадбиркорлик субъектлари ва фуқароларга йўналтирилган. Сир эмаски давлат бошқарув органлари томонидан кўрсатиладиган электрон хизматларни йўлга қўйиш учун биринчи навбатда асосан ушбу хизматга бўлган талаб-эҳтиёжнинг юқорилигига қаратилади. Шунингдек, хизматлар рўйхатини шакллантиришда давлат манфаатлари, иқтисодий даражаси, давлат бошқарув органларининг технологик ва дастурий таъминоти ҳамда соҳа бўйича мутахассислар ҳажми ва салоҳияти муҳим аҳамият касб этади. Ташкилотлар томонидан тақлиф этилаётган хизматлар дастлаб асосан раҳбарият топшириқлари ва мутасадди шахслар тавсиясига биноан режалаштирилади ва электрон ишлаб чиқилади.

Амалиётга татбиқ этилган хизматларни баҳолашда эса унга мурожаатлар сони, шунингдек, айрим хизмат кўрсатувчи тизимларда бажарилган мурожаатни фойдаланувчи томонидан мустақил баҳолаши билан аниқланади. БМТ томонидан эса экспертлар гуруҳи томонидан шакллантирилган ва такомиллаштирилиб бориладиган сўровнома шакллари тўлдирилиши, маълумот йиғилиши турли тоифа респондентлари томонидан амалга оширилади ва ундан натижалар аниқланади.

Юқоридаги келтирилган маълумотларни янада аниқлаштириш ва э-ҳукуматдаги хизматларни самарадорлигини таъминлашда ушбу саволларга жавоб бериш лозим: кимлар хизматларни аниқлайди? қандай баҳоланади? ва натижа қандай? Бу саволларга жавобларни *реалликка яқин умумий ҳолда* қуйидаги омиллар кўрсатилади.

- *Хизматларни аниқлаш.* Давлатнинг устивор ҳаракатлари ва манфатлари, мурожаатчилар аудиториясининг ҳажми, раҳбарият топшириқлари, иқтисодий манфатлар ва ижтимоий қўллаб-қувватлаш омиллари;
- *Фойдаланиш.* Техник курилмалар (компьютер) ва дастурий воситалар билан таъминланганлиги, АКТ ва хизматлардан фойдалана олиши имкониятига эга бўлиши;
- *Хизматларни баҳолаш.* Хизматларга мурожаатлар сони, хизмат кўрсатишнинг каноатлантирилиши, танланган шахслардан махсус анкета сўровномаларга жавоблар таҳлили олинади

Мавжуд муаммолар ва уларни ечимига йўл

Келтирилган жавоблардан кўринадики, хизмат кўрсатиш жараёнидаги хизматларни аниқлаш давлат бошқарув органига, фойдаланишда фойдаланувчи шахснинг шахсий имкониятларига ва баҳолаш эса анъанавийликка асосланган. Шунингдек, э-ҳукумат доирасида хизматларнинг турли тизимларда жойлашганлиги фойдаланувчидан етарли даражадаги билим ва кўникмаларни, тизимлар ва улардаги хизматлардан фойдаланиш тажрибасини талаб қилади. Бундан кўринадики мазкур саволлардаги аҳолининг турли қатламларидаги шахслар ҳеч қанақа тўсиқсиз ихтиёрий респондент сифатида иштирок этиши инobatга олинмаган. Натижада янги жорий этилаётган хизматлар аҳолининг энг муҳим эҳтиёжларига мос келиши кафолатланмайди. Яъни айтмоқчимизки, э-хизматлар қандай тоифадаги шахсларга йўналтирилишидан қатий назар, уларни аниқлаш ва баҳолашда кенг оммани ихтиёрий жалб қилиш, фикр ва таклифларини инobatга олиш муҳим ҳисобланади. Чунки бу катта масштабли оммада жуда муҳим бўлган хизматларни аниқлаб олиш, хизматларни муҳимлигини кўрсатиш ва фойдаланиш кўникмаларини бериш, баҳолашда турли тоифали омманинг фикрини билиш, шунингдек, уларнинг орасида олимлар, техник-дастуричилар ва ташкилотларнинг турли даражали ходимлари ҳам иштироки таъминланади. Демак кенг

омманинг иштирокини таъминлаш орқали юқоридаги саволларга жавобларни *такомиллаштириши мақсадида* ушбу таклифларни келтирилади.

Хизматни аниқлаш бўйича. 1) Хизматларга бўлган талабларни аниқлаш учун барча тоифадаги шахслардан таклифлар қабуллаш. Талаб этилаётган хизматлар муҳимлигини янада аниқлаш учун кенг омма ўртасида баҳолаш механизминини юритиш; 2) Хизмат кўрсатувчи ташкилотлар таклиф этилиши мумкин бўлган хизматлар муҳимлигини аниқлаш учун уларнинг рўйхатини кенг оммага тақдим этиш, овоз ва таклифларни қабуллаш.

Фойдаланиш бўйича. 1) Хизматларни тезкорлик билан топиш учун ягона нуктадан хизмат параметрларидан интеллектуал қидириш имкониятини йўлга қўйиш бўлиш; 2) хизматлардан фойдаланиш учун мустақил ўрганувчи замонавий кўникмалар ишлаб чиқиш; 3) Интернет трафигини тежаш ва офлайн режимда ишлаш учун махсус дастурий воситаларни йўлга қўйиш; 4) Хизматлар фойдаланувчанлигини ошириш учун ўқув курслари ва ОАВлар орқали хизматлар тўғрисида маълумотларни мунтазам бериб бориш.

Хизматларни баҳолаш бўйича. 1) Мавжуд хизматларни реал баҳолаш учун кенг оммани иштирокини таъминлаш ва уларнинг фикрларини инobatга олиш; 2) Баҳолаш мезон ва услубиятини ишлаб чиқиш учун мустақил фикрли илмий тадқиқотчи олимлар ва мутахассисларни жалб қилиш; 3) хизматларни баҳолаш мезонларини такомиллаштириб бориш учун махсус гуруҳларда муҳокамалар олиб боришни йўлга қўйиш ва таклифларни инobatга олиш.

Таклиф этилаётган ечим

Миллий э-ҳукумат тизими самарадорлиги энг аввало эҳтиёжга мос хизматларни ишлаб чиқиш, улардан фойдаланишни имкон қадар соддалаштириш ва бу жараёнларда аҳолининг эҳтиёж ва таклифларини таъминлаш ҳамда кенг омма иштирокида хизматларни реал баҳолашга боғлиқдир. Олиб борилган таҳлиллар асосида қўйилган вазифаларни самарали ҳал этиш учун аҳоли эҳтиёжларига қаратилган маслаҳат-муҳокама тизимини куриш лойиҳаси таклиф этилади. Ҳозирда ушбу лойиҳа gov.uz номи остида тест вариантда интернет тармоғига қўйилган.

iGov сўзига қисқача тавсиф. iGov сўзи i+Gov бирикмадан келиб чиққан бўлиб, “i” – information, interactive, internet, intelligent, integration, innovation, instruction, idea каби маъноларни англатади (муаллиф томонидан таклиф этилмоқда). Жорий этаётган томоннинг қарашларига боғлиқ ҳолда ушбу атамаларнинг бири қабул қилиниши мумкин. Шунинг таъкидлаш керакки, ҳозирги вақтгача iGov атамаси маъносига нисбатан аниқ ўрнатилган халқаро келишув қабул қилинмаган.

Таклиф этилаётган gov.uz тизимининг **мақсади** фойдаланувчиларга (G2G, G2B, G2C, G2E) уларнинг эҳтиёжларига мос хизматларни танлашга

кўмаклашиш, хизматлардан осон фойдаланиш бўйича кўрсатмалар бериш, уларнинг таклиф ва эҳтиёжлари асосида муносиб ечимларни излаш ҳамда баҳолашдан иборатдир. Бошқача қилиб айтганда, IGOV э-ҳукумат доирасида кўрсатилаётган хизматлар фойдаланувчан-лигини орттиришга кўмаклашувчи, маслаҳат-муҳокама-мониторинг ва хизматларни таклиф этиш тизимидир. У ўз олдида қўйган мақсадни амалга оширишда қуйидаги **вазифаларни** бажаради:

– Ҳозирда фаолият кўрсатаётган барча ахборот тизимлардаги электрон хизматларини ягона электрон манзилга жамлаш;

– Электрон хизматларни танлашни соддалаштириш учун уларнинг параметрлари ва соҳалари бўйича қидириш;

– Электрон хизматлардан қулай фойдаланиш учун тизимда интерфаол усулларни қўллаш орқали фойдаланувчилар кўникмасини ошириш;

– Янги электрон хизматларни жорий этиш юзасидан уларни фуқаролар муҳокамасига қўйиш ва баҳолаш;

– Фойдаланувчи эҳтиёжининг ҳажми ва муҳимлиги асосида аниқланган хизматларни жорий этиш юзасидан хизмат кўрсатувчи ташкилотларга таклифлар бериш;

– Хизматларни баҳолаш мезонлари муҳокамаси, фикрлар ва овозларни тўплаш, реал статистика олиб бориш;

– Электрон ҳукуматни ривожлантириш юзасидан очик ва илмий-таҳлилий форумлар ва тадбирлар ташкил этиш;

Хизматлар самарадорлиги ва фойдаланувчанлиги оширишга хизмат қилувчи IGOV муҳокама-маслаҳат-мониторинг тизимида қуйидаги субъектлар иштирок этади:

- Тизим маъмурияти
- Электрон ҳукумат тизимини ривожлантиришга мутасадди муассасалар;
- Хизмат кўрсатувчи давлат ва нодавлат ташкилотлар
- Турли тоифадаги фойдаланувчилар
- Соҳа бўйича илмий-тадқиқот олиб боровчи олимлар ва мутахассислар
- Танланган респондент ва экспертлар гуруҳи
- Сиёсий-ижтимоий фракция вакиллари ва ОАВ ходимлари

Электрон хизматлар фойдаланувчанлигини таъминловчи iGov тизимини яратиш учун дастлаб э-ҳукуматда фуқаролар, бизнес субъектлари ва ходимларга кўрсатилаётган электрон давлат хизматлари базасини лойиҳалаштириш зарур. iGov тизимида умумлашган хизматлар базаси ташкил этилгандан кейин истеъмолчилар ҳолатидан келиб чиқиб, уларни муҳимлиги бўйича танлаш ва интеллектуаллаштирилган хизматлар кўрсатилади.

iGov тизими архитектураси

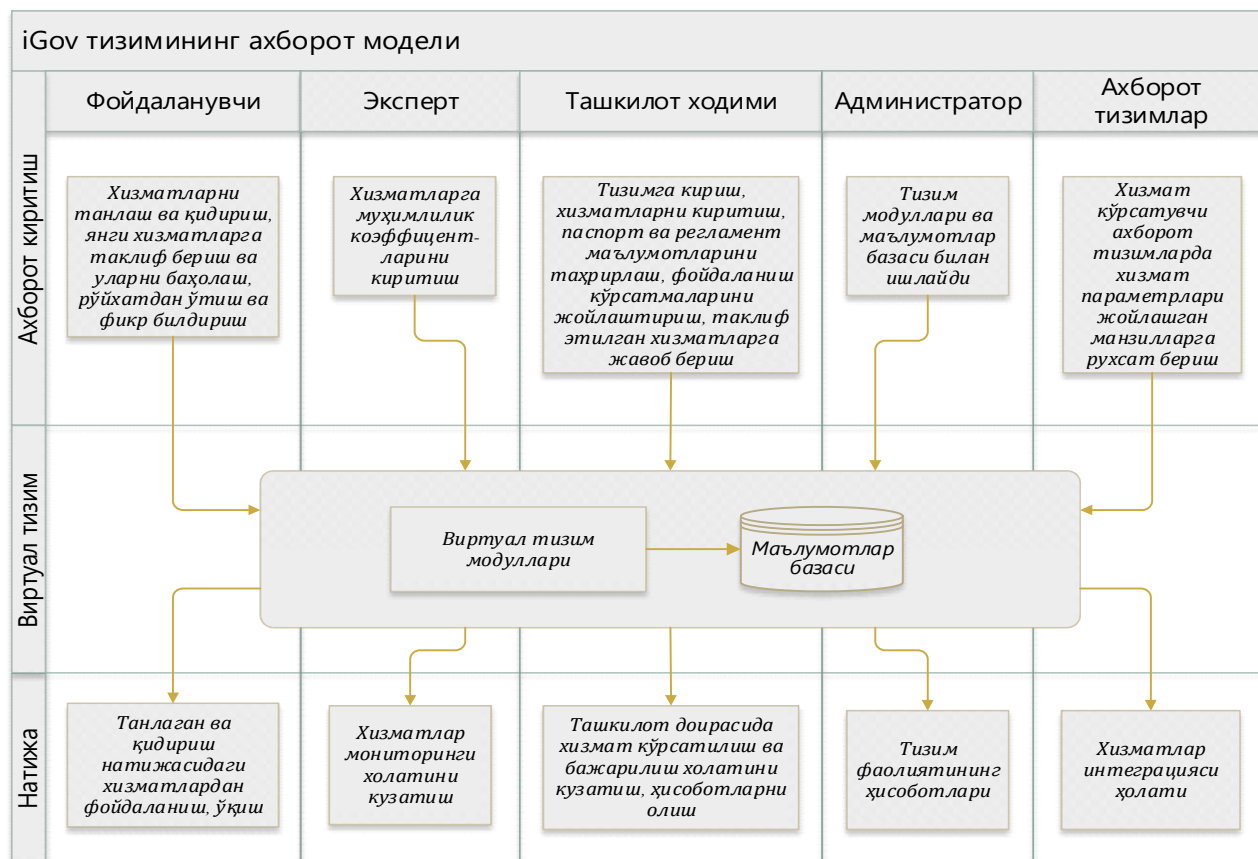
Э-ҳукумат хизмат кўрсатиш жараёнидаги маълумотларнинг оқими инфратузилмасини инobatга олган ҳолда iGov тизими лойиҳалаштирилади. Лойиҳалаштириш 4 босқичли итератив услубда амалга оширилади, яъни, ахборот модел, даталогик модел, физик модел ва ахборот тизими. Ахборот модел босқичида предмет соҳанинг мантикий ахборот, яъни тизимнинг функционал тузилмаси қурилади. Бунда талаблардан келиб чиққан ҳолда предмет соҳа объектлари танланиб, уларнинг ахборот-мантикий тавсифи бажарилади. Даталогик модел босқичида МББТ воситаси ёрдамида маълумотларнинг мантикий боғланишлари ўрнатилиб МБ яратилади. Физик моделда даталогик модел маълумотларни сақлаш муҳити билан боғланади.

Масаладаги предмет соҳасини қамраб олувчи ахборот моделини учта қисмга ажратиш мумкин: ахборот таъминотчилар (ташқи ахборот тизимлари, экспертлар), ахборотни қайта ишлаш (МБ, интеграциялаш, хизмат кўрсатиш ва турли функционалли дастурий модуллар) ва ахборот истеъмолчилари (хизматлардан фойдаланиш ва қарорлар қабул қилиш учун ҳисоботлар). Бундан келиб чиққан ҳолда iGov тизимининг ахборот модели 1-расмдаги каби таклиф этилади.

Қаралаётган тизимнинг даталогик моделида ахборот моделидаги объектларнинг аниқ маълумотлари бўйича МБ ишлаб чиқилади. Тизим маълумотлари реляцион характерда бўлганликдан MySQL МББТ, дастурлаштириш веб технологияларга асосланган ХАМР платформаси компьютерга ўрнатилган MVC фреймворкида олиб борилади.

Лойиҳалаштирилаётган iGov тизими инфологик моделидан кўринадики, ахборот таъминотчилари томонидан киритиладиган маълумотлар, истеъмолчи-ларнинг ҳуқуқ даражалари ва мутахассислар тўғрисидаги маълумотлар, албатта, МБда шакллантирилади ва сақланади. Бу ерда МБ – мантикий маълумотлар, электрон хизматлар, эҳтиёжлар ва калит сўзлар базаси гуруҳларига ажратилади. Шунингдек, электрон хизматлар базаси ҳам ўз ўрнида икки гуруҳга ажратилади: 1) ахборот тизимлари орқали бизнес субъектлари ва фуқароларга кўрсатиладиган давлат хизматлари; 2) давлат ташкилотларида фаолият юритаётган ходимларга ахборот тизимлари орқали кўрсатиладиган хизматлар.

iGov тизимнинг кенгайтирилган архитектураси 2-расмдаги каби таклиф этилади. Бу iGov тизимни том маънода иккита нимтизимга ажратиш мумкин, яъни: 1) истеъмолчига хизмат кўрсатиш шароитлари яратиш нимтизими; 2) электрон хизматлар параметрларини ташқи хизмат тизимлардан нусхасини интеграциялаш ва экспертлар ёрдамида мониторинги олиб бориш нимтизими.



1- расм. iGov тизимининг ахборот модели

Энди iGov тизим архитектурасидаги модулларнинг мақсад ва вазифаларини фойдаланувчиларига (истеъмолчи, администратор, эксперт ва масъул шахслар) нисбатан ажратилган ҳолда қуйидагича изоҳланади.

1) Истеъмолчилар (фуқаро, бизнес ва ходим) учун яратилган модуллар қуйидагилардан иборат.

Электрон хизматларни қидириш ва танлаш модули. Модул мақсади истеъмолчиларга ЭХМдаги хизматлардан зарурларини танлаб бериш. Бунда турли ахборот тизимларида кўрсатилаётган электрон хизматларнинг ягона нусхалари мажмуасидан талаб этилаётган хизматлар қидирилади ва базадаги хизматларнинг параметрларига мослари танланиб таклиф этилади. Натижада тақдим этилган рўйхатдан истеъмолчи хизматни танлаши ва ушбу хизматни кўрсатиловчи тизимга тўғридан-тўғри ўтиш имконияти берилади. Шунингдек, модул ташкилот ходимлари учун вақтга боғлиқ кенгайтирилган электрон хизматларни танлаш ва таклиф этиш вазифасини бажаради.

Интеллектуаллашган хизматлар кўрсатиш модули. Истеъмолчи эҳтиёжига мос электрон хизматлар мавжуд бўлмаган ҳолатда иш бажаради. Модул истеъмолчи табиий ўзбек тилидаги эҳтиёж-сўровномани қаноатлантириш мақсадида тизим маълумотлар базаси маълумотларини қайта ишлаш орқали жавоб беради. Бунда сўровнома дастлаб эҳтиёжлар базасидан қидирилади, агар унга мос

маълумот бўлмаса, уни эҳтиёжлар базасига янги эҳтиёж сифатида формаллаштиради.

Ресурслар ва маслаҳатлар модули. Модул истеъмолчиларни хизматлардан фойдаланиш бўйича малакасини ошириш ёки ўқитиш вазифасини бажаради. Бунда электрон хизматлар базасидаги хизматлардан фойдаланиш босқичлари, йўриқномалари бўйича турли шакллардаги кўрсатмалар ва ресурслар жамланган бўлади.

Хизматларга таклифлар бериш модули. Истеъмолчилар ЭХМда кўрсатилаётган хизматларга қўшимча янги хизматларга таклифлар киритади, фикларини билдиради ва хизматларни ўрнатилган шкалаларда баҳолайди.

2) Администратор ва бошқа фойдаланувчилар учун мўлжалланган модуллар қуйидагилардан иборат.

Хизмат кўрсатиш ҳолатининг таҳлили модули. Бунда истеъмолчиларнинг тизим хизматлар базасидаги хизматлардан фойдаланиш даражаси, яъни хизматларни қидириши, хизматларга мурожаатлари, эҳтиёжларни қаноатлантириши ва таклифлари таҳлил қилинади.

Эҳтиёжлар билан ишлаш модули. Истеъмолчилар эҳтиёжларини автоматик қаноатлантирилмаган ҳолатда эҳтиёж администратор томонидан шакллантирилади ва у эҳтиёжлар базасига киритилади. Яъни модулда эҳтиёжлар базаси устида амаллар бажарилади.

Параметрли хизматларни интеграциялаш модули. Модулда электрон ҳукумат доирасидаги ахборот тизимлар (мисол учун, my.gov.uz, official2.gov.uz) ва давлат бошқарув органлари ахборот тизимлардаги хизматларни параметрлари нусхасини виртуал тизим базасига импорт қилиш ва интеграциялаш вазифаси бажарилади.

Эксперт. Хизматлар мониторинги тизимида хизматларнинг муҳимлигини аниқлашда турли рол ва даражаларга (соҳа) экспертлар гуруҳи учун дастурий интерфейс яратилади. Улар рухсат этилган хизматларга кўрсатилган шкала бўйича муҳимлилик кийматларини киритадилар.

Статик маълумотлар. Хизматлар мониторингда хизматларнинг истеъмолчилар аудиториясининг ҳажми муҳим аҳамиятга эга. Мисол учун транспорт воситаси ҳайдовчилари, талабалар, ёш даврлари кесимида фойдаланувчилар сони ва ҳоказо. Бундай ҳажмга боғлиқ статистик маълумотларни тегишли ташкилотлар ва рухсат этилган ходимлар вақт кесимида махсус модул орқали виртуал тизимга киритиб боришади.



2-расм. iGov тизимининг архитектураси

Хулоса

Юқорида iGov тизим мақсад ва вазифалари, ахборот модели, архитектураси ва уни ташкил этувчи модулларнинг қаралди. Умумий ҳолда хулоса қиладиган бўлсак, таклиф этилаётган iGov тизими э-ҳукуматдаги хизматларни шакллантириш, баҳолаш, фойдаланувчанлигини оширишда жамиятнинг барча қатламлари аъзоларни жалб қилиш орқали самарадорлигини таъминлашга кўмаклашувчи, яъни э-ҳукумат тизими билан аҳоли ўртасидаги муносабатларини янада жипслаштиришга хизмат қилувчи тизимдир.

Адабиётлар

United Nations e-Government survey 2018: Gearing E-government to support transformation towards sustainable and resilient societies. New York, 2018. P.300 (New York, 2018)

J.E.J. Prins, Dennis Broeders, H.M. Griffioen. iGovernment: A new perspective on the future of government digitization. Computer law & security review 28 (2012) 273e282

2018 UN e-Government Survey: insight and anticipations. EGM on Innovation and Technology for achieving the 2030 Development Agenda 5-7 December 2017, UN-ESCWA

Зарубежный опыт решения задач построения электронного правительства и оказания государственных услуг. Версия 0.92. [Электронный ресурс]

Бабаджанов Э.С., Кенжаев Х.Б. Постановка математических задач для эффективного выбора электронных услуг // iScience. XXV Международная научная конференция "Актуальные вызовы современной науки". Выпуск 5(25). Часть 2. Перейслав-Хмельницкий-2018. –С 98-101.

Nishanov A.X., Babajanov E.S., Kalimbetov N.I. Mathematic Model of Automated Interactive Services in Information Environment // «SCIENCE AND WORLD» International scientific journal. №4(20). Vol. I. Volgograd-2015. –P. 71-76.

Бабаджанов Э.С., Алланазаров А.Б. Электрон давлат хизматлари фойдаланувчанлигини орттириш тизимининг архитектураси // International Conference on Importance of Information Communication Technologies in Innovative Development of Sectors of Economy. Tashkent-2018. –Б. 30-34.

iGov - Система обеспечения участия пользователей в повышении эффективности использования электронных услуг.

Аннотации. В статье рассматриваются факторы, влияющие на процессы формирования электронных услуг, и оценки их важности в рамках электронного правительства. Также исследуется роль электронного участия широкого круга пользователей в повышении эффективности услуг. В результате исследование предоставит архитектуру информационной системы iGov, которая будет способствовать формированию и использованию электронных услуг.

УДК 517.93

Х. Аблуваитов, У.Н. Каландаров

О СУЩЕСТВОВАНИИ НЕНУЛЕВЫХ РЕШЕНИЙ СИСТЕМЫ ДВУХ КВАЗИОДНОРОДНЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

Рассматривается система двух неавтономных нелинейных дифференциальных уравнений, правые части которых имеют главные однородные члены на бесконечности и в окрестности нуля. Доказано существование априорных оценок для периодических решений, исследован вопрос о вращении векторного поля, построенного для рассматриваемой системы. Получены достаточные условия существования ненулевых периодических решений.

В работе рассмотрен случай определенного соотношения между порядками однородности главных членов в правых частях уравнений рассматриваемой системы. Отмечено, что разработанные методы позволяют исследовать систему и получить аналогичные результаты и в других случаях соотношения между порядками однородности, а также могут быть применены к системам более высокого порядка, в частности к системам третьего порядка.

Ключевые слова: векторное поле, вращение векторного поля, периодические и ограниченные решения, система нелинейных дифференциальных уравнений, неавтономные уравнения, главные однородные члены, основное свойство, априорная оценка периодических решений.

Введение

Теории периодических и ограниченных решений посвящена обширная литература. Наиболее детально изучены задачи с малыми параметрами – в этих задачах для построения и исследования периодических и ограниченных решений с успехом применяются аналитические и асимптотические методы. Существенно меньше известно результатов глобального характера, в которых заключения о периодических и ограниченных решениях делаются на основании каких-либо общих характеристик

iGov - A system for Ensuring the Participation of Users in Improving the Efficiency of the use of Electronic Services

Abstract. This article examines the factors that influence the processes of the formation of electronic services and assess their importance in the framework of e-government. Also, the role of electronic participation of a wide range of users in improving the efficiency of services is explored. As a result, the study will provide the architecture of the iGov information system, which will facilitate the formation and use of electronic services.

Key words: electronic government, electronic service, E-Participation, assessment of services, information model, information system, architecture, expert, citizen, use of services

Нишанов Ахрам Хасанович

Муҳаммад Ал Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети ТАТУ, АТДТ кафедраси профессори, т.ф.д.

Бабаджанов Элмурод Сатимбаевич

ТАТУ докторанти (PhD), Тел: (90)7270727

Эл. почта: elmur_bes@mail.ru

Кенжаев Хамдам Базарбаевич

ТАТУ Нукус филиали, АТ кафедраси асс

Тел: (99)9522727

уравнений. Такой характеристикой может быть, например, асимптотика на бесконечности правых частей изучаемых дифференциальных уравнений.

Если правые части уравнений асимптотически линейны, то в невырожденных случаях проблема периодических и ограниченных решений решается без труда. Задача резко усложняется, если асимптотическая линеаризация правых частей на бесконечности невозможна. В частности, задача резко усложняется, если правые части содержат