

handwritten texts

The paper presents tasks that can be solved with the help of image analysis systems of handwritten texts, classifies the author's identification systems of handwritten texts, as well as the structure of passive systems. Also, an analytical review of open handwritten

image databases was conducted, their main characteristics and a list of tasks, to assess the solution of which these databases are intended, are presented.

Keywords: *handwritten text, database of images, analysis of handwritten text images, person identification.*

УДК: 004.652.4

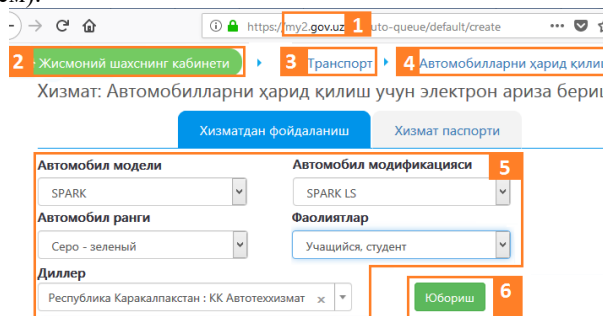
А.Х. Нишанов, Э.С. Бабаджанов, Х.Б. Кенжаев

ЭЛЕКТРОН ХИЗМАТ КЎРСАТИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОРТТИРИШДА РЕГЛАМЕНТГА МУВОФИҚ ТАНЛАШ УСУЛИ

Мақолада электрон ҳукумат тизимининг самарадорлигини оширишга таъсир этувчи омиллар таснифланди. Мазкур омиллар асосан электрон хизматларга таъсир этиб, уларнинг ҳар бири алоҳида мақсад ва вазифаларига эга. Электрон давлат хизматлари тегишли ҳужжатларда келтирилган регламентлар асосида кўрсатилади. Тадқиқот иши сўнггида хизматларни танлаш ва қидириш масалалари регламент маълумотлари вазнига нисбатан ечилиши кўрсатилди.

Калит сўзлар: *электрон ҳукумат, электрон хизмат, алгоритм, синфлаштириш, хизматлар регламенти, қидириш, эксперт коэффицентни.*

Ҳозирги кунда турли ахборот тизимлар жумладан, давлат порталлардаги электрон (давлат) хизматларидан фойдаланишда истеъмолчидан маълум даражада билим ва кўникма талаб қилади. Яъни, истеъмолчидан хизмат номланишини (мазмунини) ва тизимда жойлашув иерархиясини билиши лозим. Бунда истеъмолчилар зарур хизматларни соҳалар, ташкилотлар, хизмат турлари кесимида ёки хизмат номи бўйича қидириш натижасида танлаб фойдаланишади. Одатда танланган барча хизматлар кўрсатиш жараёни сўровнома тамойили асосида ташкил этилади (1-расм).



1-расм. my2.gov.uz портали хизматидан фойдаланиш

Давлатимизда ҳозирда истеъмолчиларнинг кундаликли ҳаётида пайдо бўлаётган муурожаатларига ёки ахборотга бўлган эҳтиёжларини виртуал қабулхоналар (pm.gov.uz), интерактив хизматлар (my.gov.uz) ва очиқ маълумотлар (data.gov.uz) порталлари орқали қаноатлантирилмоқда. Маълумки, ташкилотларда фаолият олиб бораётган ходимлар зарур ҳисоботларни асосан маълумотлар базасига таянган ҳолда шакллантирадилар. Фараз қилайлик ходим томонидан тизимга киритилаётган табиий тилидаги матнли кўринишидаги талаб-муурожаатлар ёки сўровномалар (кейинги ўринларда эҳтиёж деб

юритилади) берилган. Шунингдек, эҳтиёжини қаноатлантира оладиган ҳисобот, яъни, хизмат учун зарур маълумотлар ахборот тизим маълумотлар базасида бор, лекин у хизматни кўрсатувчи дастурий модул ишлаб чиқилмаган бўлсин. Бу эҳтиёжини қаноатлантиришда фойдаланувчига маълумотлар базаси билан ишлаш учун махсус кўникма талаб этилиши билан бирга ахборот ҳавфсизлиги нуқтаи назаридан унга маълумотлар базаси билан тўғридан тўғри ишлашга рухсат берилмайди.

Электрон ҳукумат самарадорлиги хизматлар фойдаланувчанлигига боғлиқ. Бу ерда фойдаланувчанликни ошириш учун хизматларни танлашни такомиллаштириш лозим. Танлашни такомиллаштириш омилларига хизматларни параметрли қидириш ва танлаш, муҳимлиги бўйича таклиф этиш ва маълумотлар базасидан маълумотлар танлаш қиради (2-расм).



2-расм. Хизматларни танлаш омиллари

Бу келтирилган омилларнинг ҳар бири алоҳида масала бўлиб, қуйида уларнинг мақсад ва вазифалари батафсил қаралади.

Хизматларни танлаш. Фойдаланувчи эҳтиёжини қаноатлантирувчи хизматларни қидиришда фақат давлат электрон хизматларини кўрсатувчи тизимлардаги хизматлар мажмуасидан

қидириш назарда тутилади. Бунда матн кўринишдаги талаб этилаётган хизматни мавжуд хизматларнинг номлари ёки хизмат номидаги калит сўзлар орқали қидириш тушунилмасдан, балки хизматларни ташкил этувчи параметрларидаги маълумотлар орқали яқин хизматларни қидириш тушунилади. Қидириш жараёнида фойдаланувчига хизматларни параметрлари бўйича яқинларини танлаб ёки саралаб чиқариш - хизматларни танлаш бўлиб ҳисобланади. Демак, ЭХТнинг хизматларини танлаш учун қуйидаги вазифаларни ечиш лозим:

1) турли тизимларда кўрсатилаётган электрон давлат хизматларнинг параметрларини ўзида сақловчи ягона маълумотлар базасини яратиш;

2) Хизматларни танлаш алгоритмини ишлаб чиқиш;

3) Хизматларни танлаш дастурий таъминотини ишлаб чиқиш.

Интеллектуаллаштирилган хизмат. Бунда фойдаланувчининг эҳтиёж матни соҳага йўналтирилган ахборот тизим маълумотлар базаси асосида қаноатлантирилади.



3- расм. Интеллектуаллаштирилган хизматлар кўрсатиш жараёни

Бундай интеллектуаллаштирилган хизматни амалга оширишда қуйидаги вазифалар ўз ечимини топиши лозим:

1) қаралаётган ахборот тизим маълумотлар базасини характерловчи калит сўзлар базасини шакллантириш ва тизим хотирасига сақлаш (ўқитиш);

2) Матнни формаллаштириш (англаш), яъни эҳтиёжни компьютер тилига ўтказиш алгоритминини ишлаб чиқиш (эксперт);

3) Формаллаштирилган матнлар учун эҳтиёжлар (билимлар) базасини ишлаб чиқиш;

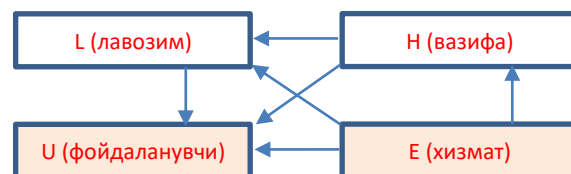
4) Интеллектуаллаштирилган хизмат кўрсатиш модулини яратиш;

5) Интеллектуаллаштирилган хизматлар модулини турли операцион тизимлар (Windows, Linux) ва фреймворкларга (мс: Yii) мослаштириш.

Хизматларни муҳимлиги бўйича автоматик танлаш. Бунда ташкилот ходимида хизматларни муҳимликлари бўйича автоматик таклиф этиш масаласи қаралади. Ташкилот ахборот тизими асосан фаолиятдаги маълумотлар оқимини ва

электрон хизматларни бошқариш вазифасини бажаради [4].

Ташкилот тизимидаги барча хизматлар ходимларга йўналтирилган бўлиб, у вазифаларга, вазифалар лавозимларга, лавозимлар фойдаланувчиларга ва шунингдек, хизматлар лавозим ва фойдаланувчиларга, вазифалар фойдаланувчиларга бириктирилади [3] (4 расм).



4- расм. Ташкилот тизимларида электрон хизматлар оқими

Бунда хизматларни тақдим этиш қуйидаги шакллар кўрсатилади:

1) хизмат тўғридан-тўғри фойдаланувчи, вазифа ва лавозимга;

2) хизмат тўғридан-тўғри вазифа орқали фойдаланувчи ва лавозимга;

3) хизмат фойдаланувчига лавозим орқали.

Ахборот тизимда хизматларни самарали таклиф этиш ёки танлаш деганда фойдаланувчига хизматларни вақтга боғлиқ ўзгарувчан салмоғи бўйича тақдим этиш тушунилади. Хизмат салмоғи хизматнинг муддати, муҳимлиги ва боғлиқлиги каби омилларга боғлиқ бўлади. Хизмат кўрсатиш муддатига хизматнинг даврийлиги ва вақт интервали, муҳимлигига хизмат тури (умумий, функционал, ҳужжат айланиш ва йўналиши) экспертлар томонидан берилган салмоқ коэффициентлари ва боғлиқлигига хизмат бажарилиши бошқа хизматларга боғлиқ бўлиши қиради.

Ташкилот ходимига хизматларни муҳимлиги бўйича таклиф этишда қуйидаги вазифалар қаралади:

1) хизмат кўрсатишда иштирок этувчи объектларнинг муносабати учун жараён схемасини ишлаб чиқиш;

2) схемадаги объектлар учун муҳимлилик коэффициентлар киритиш;

3) хизмат объектининг муҳимлигини ва ундан фойдаланувчигача бўлган оралиқларда муҳимлилик даражаларини вақтга боғлиқ ўзгаришини таъминловчи услубиятни ишлаб чиқиш.

Хизматларни танлашни такомиллаштиришда берилган хизмат параметрлари муҳимлигини ва турларининг ўзига хос жиҳатларини аниқлаб олиш зарур. Электрон хизматлар шакли жиҳатдан асосан ахборот, ярим автомат, автомат каби турларга ажратилиб, улар c_p ($p = 1..r$) каби белгилансин. Шунингдек, электрон хизматларга қўйилган регламентдаги параметрлари b_i ($i = 1..n$) билан белгиланиб, уларнинг сони n та. Регламентига мувофиқ электрон хизматларни танлашда ва янги хизматларни қўшишда параметрларнинг салмоғи

муҳим аҳамиятга эга. Минимал даражада регламент параметрларни шартлиги $\bar{\eta}_i^* \in \{0,1\}$ ($i = 1..n$) вектор билан белгиланади. Масалан хизмат номи ёки хизмат истеъмолчилари тоифалари каби параметрлар бўлиши шарт ҳисобланади. Ҳар бир p тоифадаги хизмат турлари ўзига хослиги жиҳатдан ҳам регламент параметрларининг муҳимлик кийматларига эга бўлиб, $y \bar{\eta}_i^p \in \{0,1\}$ ($p = 1..r, i = 1..n$) вектор билан аниқланади. Бу ерда мос равишда $\bar{\eta}_i^p \geq \bar{\eta}_i^*$ ($p = 1..r, i = 1..n$) шартни бажаради. Умумий ҳолда p тоифадаги хизмат турларига параметрлари муҳимлиги ушбу кўринишда бўлади:

$$\eta_i^p = \bar{\eta}_i^p \vee \bar{\eta}_i^* \quad (p = 1..r, i = 1..n) \quad (2)$$

Юқорида хизмат турлари ва регламент параметрларига белгилашлар киритиб, параметрларнинг мавжудлиги шартлари киритилди. Хизмат турларининг ўзига хослигидан келиб чиққан ҳолда ҳар бири турлича қўшимча параметрларига эга бўлади. Мисол учун ярим автомат туридаги хизматларда хизматдан реал вақтда фойдаланиш босқичларига эга бўлиб, бу босқичлар ҳар бир хизматда турлича бўлади. Хос қўшимча параметрлари h_l^p ($p = 1..r, l = 1..m_p, m_p \geq 1$) билан белгиланиб, m_p – p хизмат турдаги хос параметрлар сони. Бунга мос равишда ушбу хос параметрларни муҳимлиги экспертлар томонидан берилган $\mu_l^p \in \{0,1\}$ вектори билан аниқланади.

Демак, c_p хизмат турларининг умумий параметрлари b_i – регламентдаги ва h_l^p – хос параметрлар бирлашмасидан иборат бўлиб, яъни:

$$d_j^p = b_i \cup h_l^p \quad (i = 1..n, l = 1..m_p, j = 1..N_p)$$

$$\text{ёки} \quad d^p = (d_1^p, \dots, d_n^p, d_{n+1}^p, \dots, d_{N_p}^p) \quad (3)$$

$N_p = n + m_p$ хизмат параметрлари сони Худди шунингдек, бу умумий параметрларнинг муҳимлиги куйидагича бўлади:

$$\lambda_j^p = \eta_i^p \cup \mu_l^p \quad (i = 1..n, l = 1..m_p, j = 1..N_p)$$

$$\text{ёки} \quad \lambda^p = (\lambda_1^p, \dots, \lambda_n^p, \lambda_{n+1}^p, \dots, \lambda_{N_p}^p). \quad (4)$$

Бу ерда λ_j^p кийматлари экспертлар томонидан берилиб, унада p синфга киритилаётган $\omega^p = (\omega_1^p, \dots, \omega_n^p, \omega_{n+1}^p, \dots, \omega_{N_p}^p)$ хизмат параметрлари мавжуд бўлиши минимал даражада λ_j^p элементларини қаноатлантириши шарт. Бунинг учун турли киймат тоифалари (сонли, матнли) қабул қилувчи ω^p вектор элементларининг мавжудлигини аниқловчи $O(\omega_j^p) = \langle 0,1 \rangle$ функция киритилади, яъни:

$$O(\omega_j^p) = \begin{cases} 0, & \omega_j^p \text{ is Null} \\ 1, & \omega_j^p \text{ not Null} \end{cases} \quad (j = 1..N_p) \quad (5)$$

ω^p хизмат λ_j^p ни қаноатлантириши $O(\omega_j^p)$ функция орқали текширилади:

$$O(\omega_j^p) \geq \lambda_j^p \quad (j = 1..N_p) \quad (6)$$

Фараз қилайлик, электрон хизматлар $X_p =$

$(x_{p,1}, \dots, x_{p,k_p})$ ($p = 1..r$) мажмуа кўринишда берилиб, унда $x_{p,i}$ электрон хизматларни сони k_p та.

Бу ерда $x_{p,i}$ электрон хизматлар N_p ўлчовга эга, яъни $x_{p,i} = (x_{p,i}^1, \dots, x_{p,i}^n, x_{p,i}^{n+1}, \dots, x_{p,i}^{N_p})$ ($i = 1..k_p$) (7)

Электрон хизматнинг умумий ва ўзига хос параметрларига киритилган муҳимлилик даражалари натижасида хизматларни такомиллашган танлаш алгоритмини ишлаб чиқиш имконини беради.

Энди электрон хизмат параметрлар гуруҳига ажратилган ҳолда тадқиқ этилади. Хизмат параметрлари ва уларни муҳимлик даражалари математик ифодаланади. Натижада истеъмолчилар (G2E, G2C) учун хизматларни параметрли кидириш ва танлаш усули ишлаб чиқилади.

Фараз қилайлик, электрон хизматлар куйидаги кўринишда ифодаланган $x_{p1}, \dots, x_{pm_p} \in X_p$ ($p = 1..r$) бўлсин. Бу ерда $x_{pi} - N$ - ўлчовли электрон хизматлар, яъни $x_{pi} = (x_{pi}^1, \dots, x_{pi}^N)$ ($i = 1..m_p$), N - хизматларни характерловчи омиллар сони, X_p эса хизматлар мажмуаси ёки синфини билдириб, ушбу синф m_p та x_{p1}, \dots, x_{pm_p} хизматлардан ташкил топган.

Электрон хизматларни характерловчи омиллар қисм фазосини бир кийматли характерловчи X_p синфга мос $\lambda_p = (\lambda_p^1, \lambda_p^2, \dots, \lambda_p^N)$, $\lambda_i \in \{0,1\}$, $i = 1..N$ вектор киритилади. Хизматларни танлашда ℓ_p та ($\ell_p \ll N$), λ_p хизмат омиллари иштироки билан боғлиқ бўлган фазо эса куйидагича қурилади

$$\Lambda^p = \{\lambda_p: \sum_{k=1}^N \lambda_k^p = \ell_p, \lambda_k^p \in \{0,1\}, p = 1..r\}.$$

Фараз қилайлик, X_p синфдан иккита x_{p1}, x_{p2} электрон хизматлар ҳамда компоненталари етарлича кичик сонлардан иборат бўлган $\varepsilon = (\varepsilon^1, \varepsilon^2, \dots, \varepsilon^N)$ вектор берилган бўлсин. Электрон хизматлар орасидаги яқинлик функцияси $\rho_i(x_{p1}, x_{p2})$ ни куйидагича киритиб оламиз [1]:

$$\rho_i(x_{p1}, x_{p2}) = \begin{cases} 1, & \text{агар } \|x_{p1}^i - x_{p2}^i\| \leq \varepsilon^i, i = 1..N \\ 0, & \text{акс ҳолда} \end{cases}$$

Биринчи шарт иккита хизмат орасидаги яқинликни билдирса, иккинчи шарт эса уларнинг бир – бирдан фарқи катталигини билдиради. Куйида $x_{pj} \in X_p$, j - хизматнинг p - синфни шакллантиришга қўшган ҳиссаси келтирилган

$$\Gamma_j(x_{pj}, x_{pk}) = \sum_{k=1}^m \sum_{i=1}^N \rho_i(x_{pj}, x_{pk}),$$

$$j = 1, m; k = 1, m; j \neq k$$

Барча хизматларнинг яқинлик даражаларини инобатга олган ҳолда p - синфни шакллантиришга қўшган умумий ҳиссасини аниқлаш куйидагича:

$$\Gamma_{ум}(x_{pj}, x_{pk}) = \sum_{j=1}^m \sum_{k=j+1}^m \sum_{i=1}^N \rho_i(x_{pj}, x_{pk}),$$

$$j = 1, m; k = 1, m; j \neq k \quad (8)$$

Бу ерда $\Gamma_{ум}(x_{pj}, x_{pk})$ киймат p -синфга барча хизматлар иштирокидаги умумий қўшган ҳиссасини билдирса, қуйида эса

$$\Gamma_{ўрт}(x_{pj}, x_{pk}) = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m \Gamma_j(x_{pj}, x_{pk}),$$

$$j = 1, m; k = 1, m; j \neq k \quad (9)$$

киймат p -синфга барча хизматлар иштирокидаги ўртача қўшган ҳиссаси.

$w = (w^1, w^2, \dots, w^N)$ – янги номаълум фойдаланувчи томонидан шакллантирилган хизмат берилган бўлсин. Ушбу хизмат X_p синфга тегишли ёки йўқлигини аниқлаш учун унинг ушбу синфга қўшиши мумкин бўлган ҳиссасини баҳолаш қуйидаги

$$\Gamma_w(w, x_{pk}) = \sum_{k=1}^m \sum_{i=1}^N \rho_i(w, x_{pk}), k = 1, m \quad (10)$$

формула асосида ҳисобланади. Яъни электрон хизмат X_p синфи томонидан амалга оширилиши ёки йўқлиги аниқланади.

Агар $\Gamma_w(w, x_{pk}) \geq \Gamma_{ўрт}(x_{pj}, x_{pk})$ тенгсизлик бажарилса, у ҳолда $w = (w^1, w^2, \dots, w^N)$ сўров бошқа электрон хизматлардан кўра кўпроқ p -синфга мансублик даражаси юқори ҳисобланади ва X_p синфни шаклланишига юқори даражада ҳисса қўшади. Худди шунингдек ушбу алгоритмни бошқа барча $p = \overline{1, r}$ гача бўлган синф объектлари учун ҳам тадбиқ этиш ва уларнинг X_p синфга тегишлилик баҳоларини ҳисоблаш мумкин.

Юқорида электрон хизматларни шакллантириш босқичлари ва уларнинг математик ифодаси келтирилди. Бу ерда асосий гоё шакллантирилаётган эҳтиёжни қаноатлантирувчи хизматлар танлаш

баҳоларни ҳисоблаш алгоритми ёрдамида олиб борилади.

Фараз қилайлик, p – синфни i –объектининг j – параметри x_{pi}^j ($j = 1..N, i = 1..m_p$) кўринишда аниқланган хизматларни характерловчи омилларнинг ўзи ҳам гуруҳ параметрлари орқали қуйидагича ифодаланади [2]:

$$x_{pi} = (x_{pi}^1, \dots, x_{pi}^{N_p}) =$$

$$= (x_{pi}^1, \dots, x_{pi}^{j_1}, x_{pi}^{j_1+1}, \dots, x_{pi}^{j_2}, \dots, x_{pi}^{j_{N_p-1}}, \dots, x_{pi}^{j_{N_p}})$$

$$x_{pi}^c \quad (p = 1..r, i = 1..m_p, j = 1..N_p, c \geq 1; N_p, c \in N)$$

бу ерда x_{pi}^j – p -синфдаги i -хизматларнинг j - параметрлари гуруҳи деб ўқилади. $j = (j_1, j_2, \dots, j_{N_p})$ –хизмат параметрлари гуруҳи, уларнинг сони j_{N_p} .

Ҳар бир хизмат параметрлар гуруҳида k_l ($l = 1..j_{N_p}$) тадан хизмат параметрлари мавжуд, яъни $j_l = (j_l^1, j_l^2, \dots, j_l^{k_l})$. p – синфдаги жами хизмат параметрлари сони $N_p = \sum_{l=1}^{j_{N_p}} k_l$, шунингдек, c – ушбу параметрларнинг қабул қилиши мумкин бўлган кийматлари сони.

Ягона реестрдан ўтган ЭДХларининг паспорти омилларини юқорида киритилган хизмат параметрлари гуруҳи орқали ифодалаш мумкин. $p = 1$ синф – Ягона реестрдан рўйхатдан ўтган хизматлар. Намуна сифатида хизматлар регламентидаги хизмат паспортидаги параметрлар олинади. Бунда $N_1 = 19$ та хизматларни характерловчи омиллар сони (1 жадвал).

1 жадвал

j	k_l	Параметрлар гуруҳи номи ва улардаги хизмат параметрлари
j_1	1	Давлат хизматининг ноёб реестр рақами: $x_{1,i}^{1,1}$ = рақами
j_2	1	Хизматнинг номи: $x_{1,i}^{2,1}$ = номи
j_3	1	Давлат хизматини кўрсатиши натижасини тақдим этувчи масъул органнинг номи: $x_{1,i}^{3,1}$ =ташкилот номи. Жами 50 та ташкилотни биттаси (1-Адлия вазирлиги, 2-Иқтисод ваз., 3-Молия вазирлиги, ...)
j_4	1	Юқори турувчи ташкилот: $x_{1,i}^{4,1}$ =орган номи. 50 та ташкилот
j_5	1	Хизмат тегишли соҳаси: $x_{1,i}^{5,1}$ =соҳа номи. Жами 22 та (1-Соғлиқ, 2- Солиқ, 3-Тадбиркорлик, 3-Транспорт, 4-алоқа, 5-Архив, 6-уй-жой ...)
j_6	1	Хизмат кўрсатиладиган мурожаатчилар тоифаси: $x_{1,i}^{6,1}$ =истеъмолчи тоифалари. Жами 6 та (1-Жисмоний, 2-Юридик шахс, 3-Тадбиркор, ...)
j_7	1	Хизмат кўрсатишининг шакллари: $x_{1,i}^{7,1}$ =шакллар, Жами 2 та (1- Электрон, 2- Аъанавий)
j_8	1	Хизматга мурожаат этишининг усуллари: $x_{1,i}^{8,1}$ =усуллар. Жами 8 та (1-Ташриф, 2-ЯИДХП, 3-Расмий веб сайт, ...)
j_9	1	Хизмат ҳақида маълумот: $x_{1,i}^{9,1}$ =маълумот
j_{10}	1	Хизматни аъанавий кўрсатиши регламенти: $x_{1,i}^{10,1}$ =манба
j_{11}	1	Хизматни электрон кўрсатиши регламенти: $x_{1,i}^{11,1}$ = манба
j_{12}	1	Хизматни кўрсатиши натижаси : $x_{1,i}^{12,1}$ =натижа (Гувоҳнома, лицензия)
j_{13}	3	Давлат хизматини кўрсатиши муддати: $x_{1,i}^{13,1}$ =Ҳажми (3), $x_{1,i}^{14,1}$ =Тури (дақиқа), $x_{1,i}^{15,1}$ =Изох
j_{14}	3	Хизмат ҳаққи: $x_{1,i}^{16,1}$ =Сумма, $x_{1,i}^{17,1}$ =Тўлаш усули, $x_{1,i}^{18,1}$ =Шартлар
j_{15}	3	Талаб қилинадиган ҳужжатлар: $x_{1,i}^{19,1}$ = Зарур ҳужжатлар, $x_{1,i}^{20,1}$ =Ҳужжат йиғувчи субъект, $x_{1,i}^{21,1}$ =Ҳужжатларни тақдим этувчи орган

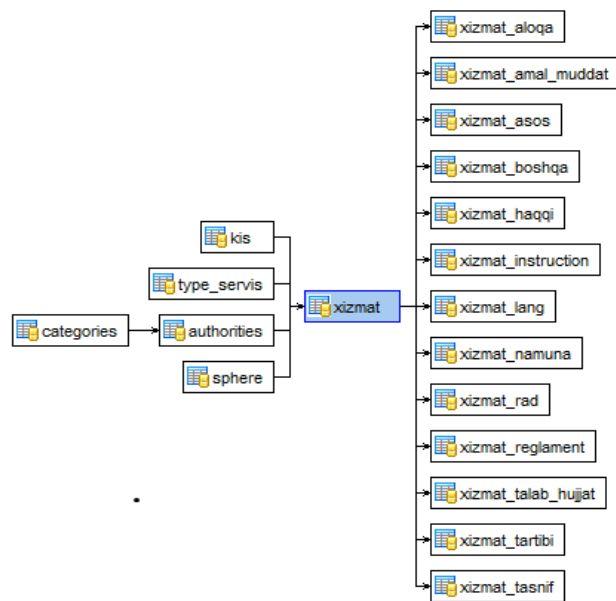
j_{16}	4	Давлат хизматини кўрсатиш тартиби жараёнлар: $x_{1,i}^{22,l}$ =Боскичлар, $x_{1,i}^{23,l}$ =Субъектлар, $x_{1,i}^{24,l}$ =Тадбирлар, $x_{1,i}^{25,l}$ =Давлат органи, $x_{1,i}^{26,5}$ =Муддат
j_{17}	2	Кўрсатилган хизмат натижасининг намуналари: $x_{1,i}^{27,l}$ =Намуна номи, $x_{1,i}^{28,l}$ =Намуна шакли (манба)
j_{18}	4	Хизматни кўрсатишнинг ҳуқуқий асоси: $x_{1,i}^{29,l}$ =Меъёрий-ҳуқуқий ҳужжат тури (Қонун, Қарор, ...), $x_{1,i}^{30,l}$ =Ҳужжат номи, $x_{1,i}^{31,l}$ =Рақами, $x_{1,i}^{32,l}$ =Сана
j_{19}	7	Алоқалар: $x_{1,i}^{33,l}$ =Худуд, $x_{1,i}^{34,l}$ =Туман, $x_{1,i}^{35,l}$ =Манзил, $x_{1,i}^{36,l}$ =e-mail, $x_{1,i}^{37,l}$ =Телефон, $x_{1,i}^{38,l}$ =Веб сайт

2 жадвал.

Хизмат параметрларига берилган коэффициентларга мисол

Ахборот турлари	K^l	1	2	3										4																									
Коэффициент	α_l	1	0,3	0,2										0,4																									
Параметрлар гуруҳи	j	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19																			
Коэффициент	β_j	1	.5	.5	.5	.7	.8	.5	.7	.3	.2	1	.7	.9	.2	.5	1	.8	.5																				
Параметрлар	p_v^j	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Коэффициент.	γ_v^j	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1		

ЭДХларининг кенгайтирилган хизматлар паспортининг иерархияси, яъни хизматлар базасидаги тузилмаси 5-рамдаги каби кўринишга эга бўлади.



5- расм. Хизматлар паспортининг иерархияси

Хизматлар иерархиясига таянган ҳолда танлаш масаласи учун кенгайтирилган паспорти бандлари бўйича параметрик белгилашлар киритилади. Бу хизмат паспорти бандлари юқорида қаралгандек хизмат параметрлари гуруҳи деб олинган. 1-жадвалдаги маълумотларга эътибор қилинадиган бўлса, хизмат параметр гуруҳларининг ички параметрларини қабул қилувчи қиймати турлари ва ҳажмига нисбатан ҳам синфлаштириш мумкин. Шунинг учун ҳар бир параметрларидаги ахборот маъносини ўрганиш зарур. Агарда параметрлар қабул қиладиган ахборот қиймат турларига

нисбатан таҳлил қилинса, қуйидагилар аниқланади:

- 1-2 ва 9-12 оралиқ гуруҳидаги параметрларнинг маълумотлари такрорланмас ахборот турига эга;
- 3-8 оралиқдаги параметрлар гуруҳига тегишли парметрлар мос равишда чекли сондаги ахборотлардан иборат. Аниқроқ айтиладиган бўлса, чекли олдиндан танлаб олинган қийматлар тўпламидан 3-5 параметрлар фақат битта қийматни, 6-8 параметрлар эса қийматлар тўпламини қабул қилади. Бу қийматларнинг такрорланиши натижасида хизматларни худди шу параметрлари бўйича синфлаштириш имконияти мавжуд;
- 13-19 гуруҳи бир вақтнинг ўзида кўп параметрли бўлиши билан биргаликда, параметрларнинг ўзлари ҳам чекланмаган сондаги кўп қийматли маълумотлардан, яъни жадваллардан иборат.

Энди хизмат параметрларининг математик ифодаси қаралади. Бунинг учун олдин қуйидаги белгилашларни киритиш лозим:

1. K^l – ахборот қиймат турлари синфи. Қаралаётган масалада $l = 4$, $T^l = \{ \text{такрорланмас бир қийматли (1-2, 9-12); такрорланувчи бир қийматли (3-5); такрорланувчи чекли кўп қийматли (6-8); кўп параметрли ахборот (13-19)} \}$.

2. α_l – ахборот турлари синфининг (T^l) муҳимлилик коэффициенти. Бу коэффициент экспертлар томонидан берилиб, у орқали қидирилиш натижасидаги топилган маълумотларни муҳимлиги аниқланади. 3. P^j ($j = 1..N$) – хизмат параметрлар гуруҳи (паспортидаги бандлар). N_1 паспортдаги бандлар сони. Қаралаётган масала учун $N = 19$, яъни,

$P^j = \{ \text{ноёб рақам, номи, маъсул орган, юқори турувчи ташкилот, соҳа, ..., ҳуқуқий асос, ...} \}$.

4. β_j – параметрлар гуруҳининг (P^j) муҳимлилик коэффициенти.

5. $Y = \{y_{jl}\}$ – параметрлар гуруҳларининг синфланиши. Бу ерда y_{jl} – элемент P^j гуруҳнинг T^l ахборот тури синфига тегишлилиги берилган. Яъни:

$$\bigcup_j y_{jl} = P, \bigcup_l y_{jl} = K, \bigcap_j y_{jl} = \emptyset, \bigcap_l y_{jl} = \emptyset$$

$$6. x_i^{jc} = (x_{pi}^1, \dots, x_{pi}^{j_1}, x_{pi}^{j_1+1}, \dots, x_{pi}^{j_{Np-1}}, \dots, x_{pi}^{j_{Np}})$$

($j = 1..H$) – хизматларнинг параметрлари.

Гуруҳлардаги параметрлар сони k_l ($l = 1..j_{Np}$), жами параметрлари сони $H = \sum_{l=1}^{N_1} k_l$. c – i хизматни j параметри қабул қиладиган элементлар. Мисол учун 2.1 жадвални 16 банди (P^{16}) бир нечта параметрдан иборат, яъни, $P^{16} = \{\text{босқич, субъект, тадбир, орган, муддат}\}$.

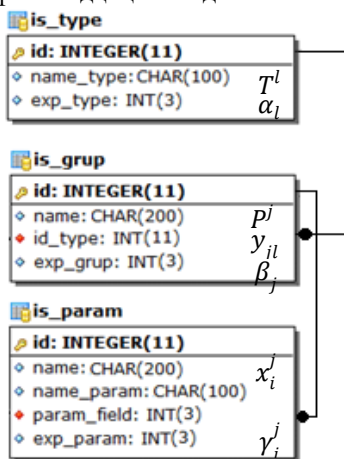
7. $\gamma_i^j = \langle 0,1 \rangle$ ($j = 1..q$) – параметрлар муҳимлиги. Мисол учун параметр элементидаги маълумот тартиб рақам бўлса, 0 бўлади.

Бу белгилашларни МБда сақлаш тузилмаси куйидагича (6-расм).

Қаралаётган хизматлар паспорти ҳолати учун МБдаги хизматлар параметрларининг муҳимлиги 2-жадвал кўринишдаги каби бўлади.

8. $T = \{t_i, i = 1..u\}$ – кидирилувчи матн, s_i матндаги сўзлар, u – сони.

9. $\Phi(X, T)$ – X хизмат параметрларидан T ни кидириш функцияси. Функция берилган матнни сўзларга ажратиб, комбинацияланган ҳолда X хизмат параметрларидан $\gamma_i^j > 0$ шарти бажарилганда кидиради. Агар натижа бўлса, ушбу i хизматнинг j гуруҳидан кидириш тўхтатилади. Натижалар фоизда олиниб, функция алгоритми 3.2§ да батафсил тадқиқ этилади.



6- расм. Хизмат параметрларининг МБдаги тузилмаси

10. $Z = \{z_{ij}\}$ ($0 \leq i \leq m_1, j = 1..H$) – кидириш функцияси натижаларни хизмат параметрларига мос сақловчи массив.

Юқорида хизматлар гуруҳ параметрлари бўйича синфлаштирилиб, ҳар бир параметр ва гуруҳ параметрларига экспертлар томонидан муҳимлилик даражалари берилган.

Танлаш масаласи шундан иборатки, берилган X хизматлар базасининг хизмат параметрларидан

истеъмолчи ахборотига максимал яқин бўлган хизматлар танлашдир. Берилган T ахборотга X хизмат параметрларидан энг яқинини танлаш натижасига киритилган хизмат параметрлари муҳимлилик коэффициентлари таъсир қилади.

ЭХМ электрон хизматлар МБдан истеъмолчи эҳтиёжга мос электрон хизматларни танлаш масаласининг математик ифодаси куйидагича бўлади:

$$\begin{cases} F^i(Z) \rightarrow \max \\ Z = \Phi(X^i, H) \\ X^i = (x_{ij}, y_{lj}, \alpha_l, \beta_j, \gamma_v^j), i = 1..m_1, j = 1..S, v = 1..k_l \end{cases}$$

Бу ерда, $Z = \Phi(X^i, H)$ – H ахборотни X хизмат параметрларига яқинлик даражаси бўлиб, ушбу яқинлик даражалар $X^i = (x_{ij}, y_{lj}, \alpha_l, \beta_j, \gamma_v^j)$ хизмат синфи, параметрлар гуруҳи ва параметрларга берилган эксперт коэффициентлари мос равишда таъсир эттирилиши натижасида $F^i(Z)$ функциянинг энг катта элементи танланади.

Келтирилган математик ифодадаги масалани ечиш куйидаги кетма кетликда олиб борилади:

1-19 бандлар ўқиб олинади;

H ахборот X хизмат параметрларидан $\gamma_i^j > 0$ шарти бўйича кидирилади;

Қидириш натижалари Z массивга қайд этилади;

Паспорт бандлари синфини ташкил этувчи элементларига мос Z массивида нолдан фарқли энг катта қиймати танланади: $\bar{x}_{ij} = \max_p(z_{ij})$. Бу икки ўлчамли танланган хизматлар гуруҳини сонли кўриниши.

\bar{x}_{ij} натижа хизмат гуруҳининг муҳимлилик коэффициентиға кўпайтирилади ва улар гуруҳларнинг синфи тўплами ($y_{j,l}$) бўйича йиғиндиси ҳисобланади: $xk_{il} = \sum_{j=1}^{r_l} \beta_j \bar{x}_{ij}$.

xk_{il} ахборот турлари бўйича муҳимлилик коэффициентиға кўпайтирилиб йиғиндиси ҳисобланади: $\bar{x}k_i = \sum_{l=1}^4 \alpha_j xk_{il}$.

$\bar{x}k_i$ бир ўлчамли вектордан максимум d та хизмат танланади.

Мазкур амаллар кетма-кетлиги истеъмолчи кидираётган ахборотга яқин хизматларни базасидан танлаб таклиф этиш масаласининг ечими ҳисобланади.

Мақолада электрон хизмат параметрлари синфлаштирилди. Параметр ва гуруҳ параметрларининг муҳимлик даражалари аниқланди. Электрон хизматлар базасидан истеъмолчининг (G2E, G2C) эҳтиёжига кўра хизматларни танлашдаги муҳимлилик бўйича кидириш масаласи ечилди.

Адабиётлар

1. Журавлев Ю.И., Камилов М.М., Туляганов Ш. Е. Алгоритмы вычисления оценок и их применение // Изд. «Фан» УзССР. 1974. 120 с.
2. Атаджанов Д.Ю. ва бошқалар. Электрон ҳукумат бўйича эслатма: Ўзбекистон

Республикасида электрон ҳукуматни ривожлантириш бўйича давлат органларининг асосий вазифалари. Тошкент. 2016. 32 б.

3. Нишанов А.Х., Бабаджанов Э.С. Электрон хизмат параметрларини синфлаштириш ва хизматларни танлаш алгоритми // Халқаро илмий-амалий ва маънавий-маърифий анжуман. Тошкент, ТАТУ. 2018 йил 5-6 апрель.

4. Нишанов А.Х., Бабаджанов Э.С., Калимбетов Н.И. Электрон хизматларни самарали танлаш масаласининг қўйилиши // РИТК. Тошкент, ТАТУ. 2017 йил 5-6 апрель.

5. Нишанов А.Х., Бабаджанов Э.С. Интеллектуал хизматлар учун сўров матни формаллаштириш алгоритми // «Informatika va energetika muammolari» O'zbekiston jurnali. №1. Т. - 2017. –Б 39-48.

6. Бабаджанов Э.С. Ахборот тизимларида самарали электрон хизматларни танлаш технологияси // Muhammad al-Xorazmiy avlodlari. №1(3). Toshkent-2018. –Б. 26-33

Нишанов Ахрам Хасанович

Муҳаммад Ал Хоразмий номидаги Тошкент ахборот

УДК 62-501.72:556

К.К. Сеитназаров, А.К. Айтанов, Г.П. Аймурзаева

КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ И МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ФОРМИРОВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОДОЗАБОРОВ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

В данной статье предлагается решения петевая вода для населённых пунктов в условиях экологических не благополученных ситуациях. Предлагается проектирования водозаборов подземных вод на основе нечетко–детерминированная математическая модель восстановления запасов и качества подземных вод в условиях однослойного строения водоносных пластов. Исследованный вопросы моделирования процессов формирования и эксплуатации восстановления (ВПВ) в условиях однослойного строения водоносного горизонта на основе единой нечетко–детерминированной математической модели взаимосвязи гидродинамических и гидрохимических режимов грунтового водоносного горизонта.

Ключевые слова: водозаборы подземных вод, переноса солей, нечетко–детерминированная математическая модель фильтрации, технологические схемы ВПВ, геофильтрационный процесс, высокоинтегрированных подземных вод, пласт полоса.

Основная часть. Разведанные и эксплуатируемые запасов подземных вод, в частности приречные и приканальные линзы пресных вод являются перспективными с точки зрения хозяйственно–питьевого водоснабжения населения на экологически неблагоприятных территориях, в том числе для территории нехватки водных ресурсов.

На перспективных участках Амударьинского месторождения в условиях и искусственного восполнения (ИВ) можно получить дебит по 1000 – 2500 л/с. Большой практический интерес представляют приканальные линзы, приуроченные к однослойному пласту. Для таких территориях характерными является то, что часть линз из–за значительной мощности покровной

технологиялари университети ТАТУ, АТДТ кафедраси профессори, т.ф.д.

Бабаджанов Элмурод Сатимбаевич

ТАТУ докторанти (PhD),

Эл. почта: elmur_bes@mail.ru

Кенжаев Хамдам Базарбаевич

ТАТУ Нукус филиали, АТ кафедраси асс

A.N.Nishanov, E.S. Babadzhanov, H.B. Kenzhaev
Methods of choice of electronic services in his passport to increase the efficiency of the e-government

The article classifies the factors affecting the effectiveness of the e-government system. These factors mainly affect electronic services, each of which has specific goals and objectives. E-government services are provided in accordance with the provisions contained in the relevant documents. At the end of the study, consideration of the choice and search for services was resolved by the weight of the registry data.

Keywords: electronic government, electronic service, algorithm, classification, service regulation, search, expert coefficient.

слабопроницаемой толщи пород, малой мощности водоносного горизонта и отсутствия качественного источника искусственного восполнения признана непригодной в качестве источника постоянного водоснабжения [2]. В частности разведанные предлагаемая участка месторождения относятся к такому типу. Запасы пресных на этих участках приурочены к песчаникам плиоцена, а русловые отложения содержат слабосоленоватые воды. В таких условиях применяется схема искусственного формирования, предусматривающее опреснение верхней толщи в условиях эксплуатации естественных запасов нижней толщи(Рис.1). Такая технология позволяет[3]:

• Увеличить эксплуатационные запасы основного водоносного пласта;