

UOT 004.94

ALİ TƏHSİL MÜƏSSİSƏLƏRİNDƏ ELEKTRONSƏNƏDLƏRİN STRUKTUR MODELİNİN İŞLƏNMƏSİ

¹RƏHİMOV ŞƏFAHƏT RƏHİM oğlu

²MƏMMƏDOVA GÜLNARƏ ABDULLA qızı

Sumqayıt Dövlət Universiteti, 1-dosent, 2-baş müəllim

Shafahat_61@mail.ru

Açar sözlər: struktur model, global şəbəkə, elektron sənəd, biliklər bazası, məntiqi ifadə, proqram təminatı.

Dekanlıqlarda xarakterik mürəkkəbliyi ilə seçilən əsas problemlərdən biri də semestr müddətində tələbələrin məşğələ, kollokvium, laboratoriya, davamiyyəti üzrə gündəlik məlumatların toplanılması, sonda isə sərbəst iş ballarının da daxil edilməsi ilə imtahana giriş balının tapılması kimi tərtib olunan müvafiq sənədləşmə strukturlu formaların hazırlanmasıdır. Həmçinin kredit borcu olan tələbələrin alt qruplara, yaxud passiv qruplara daxil edilməsi və yaradılan yeni (alt və ya passiv) qruplarda tələbələrin yuxarıda qeyd olunan balların hesablanması kimi proseslərin cədvəl formalarının tərtibatı da sənədləşmə işlərini bir qədər də çətinləşdirir. Semestr ərzində hər bir fənn üzrə qiymətlər cədvəllərinin, şifrə (kod), imtahan vərəqələrinin adı qaydada tərtib olunması iterasiyalı proses olduğuna görə vaxt itkisinə səbəb olur. Tərtib olunan cədvəllərin bir-birindən asılılığı da hər hansı bir cədvəldə olan səhvin digər cədvəllərdə də təkrarlanmasına, hesablamaların düzgün olmamasına gətirib çıxaracaqdır.

Dekanlıqlarda sənədləşmə işlərində vaxt itkisinin azaldılması və yarana biləcək səhvlərin dərhal aradan qaldırılması məqsədilə bu kimi proseslərin avtomatlaşdırılması üçün həm fərdi dekanlıqlar üzrə, həm də dekanlıqlar arası şəbəkə strukturunun işlənməsi zəruriyyəti yaranır.

Təklif olunan model dekanlıqlarda hazırlanacaq ümumi orta müvəffəqiyyət göstəricilərinin, imtahan vərəqələrinin və bu kimi elektron sənədlərinin avtomatlaşdırılmasını təmin edir. Tədqiq olunan həm fiziki, həm də məntiqi şəbəkə strukturu üçkomponentli (Ob, F, N) idarəetmə sistemidir. Burada Ob - tədqiq olunan obyektin adı, F - obyektlərəarası əlaqələr, N - obyektlər üzrə müvafiq qərar qəbulətmə çoxluğu.

Məlumdur ki, hər bir obyekt digərindən xarakterik parametrləri ilə fərqlənir. İlkin fərqləndirici verilənlər kimi (yəni Ob) ali məktəbə yeni daxil olmuş tələbələrin qrupunun adı (nömrəsi) göstərilir ki, qrupda olan tələbələrin sayına görə avtomatik olaraq cədvəl formalaşdırılsın. Tələbələrin adları, soyadları və ata adları bu cədvəlin müvafiq sütunlarına daxil edilməklə, hər bir fakültənin dekanlıq adlı verilənlər bazası qurulur. Konkret olaraq hər bir dekanlığın birinci kurs tələbələr kontingentinin alt verilənlər bazası yaradılır. Dekanlıqlar üzrə yaradılan verilənlər bazası isə internet üzərindən qurulan ümumi verilənlər bazasında cəmlənir (şəkil).

Yeni formalaşan qruplara verilən nömrələr və müvafiq qrup nömrələri üzrə daxil edilən tələbələrin siyahısı proqram strukturlu verilənlər bazasına əlavə edildikdən sonra verilənlər bazasında ilkin olan qruplara birləşdirilir.

Hər bir verilənin, o cümlədən tələbələrin siyahısının proqram strukturuna daxil olması üçün iki formada istifadə olunur: cari və Word sənəd.

Cari formada informasiyanın mənbəyi istifadəçi olmaqla, giriş verilənləri olan tələbələrin siyahısı birbaşa proqramın idarəetmə strukturuna daxil edilir.

Əgər tələbələrin siyahısı vord sənəd formasında tərtib olunubsa, onda Word sənəddə verilən tələbələrin siyahı məlumatları xüsusi qurulan proqram modulunun icrası ilə proqram strukturunun tərkib idarəetməsinə aid olan verilənlər bazasına yüklənir.

Konkret qrup nömrəsi ilə əlaqələndirilən tələbələrin siyahısı olan giriş qiymətlərinin həm cari, həm də Word sənəd formasında daxil olması prosesi ümumi verilənlər bazasında YENİ QRUPLAR adlı verilənlər bazasını formalaşdırır.

Hər hansı texniki səbəbdən dekanlıqlararası qlobal şəbəkə üzrə informasiya mübadiləsində nasazlıq olarsa, onda struktur model prinsipi imkan verir ki, fərdi dekanlıqlar üzrə lokal şəbəkə rejiminə keçid etməklə informasiyanın daxil edilməsi və emalı, cari verilənlər bazasında işə modifikasiya olunan məlumatların saxlanması kimi informasiya prosesləri icra olunsun. Proses müddətində qlobal şəbəkə üzrə nasazlıq aradan qaldırılırsa, onda informasiyanın ötürülməsi və qəbulu kimi informasiya prosesləri icra olunmaqla, yalnız yeni və modifikasiya olunan məlumatlar ümumi verilənlər bazasına göndərilir və yaxud ümumi verilənlər bazasından lazımi informasiya oxunur.

Qurulan şəbəkə strukturunda hər bir dekanlıq digər dekanlıqla hansı informasiya mübadiləsi rejimində olmasını da reallaşdırır.

Növbəti ildə avtomatik olaraq sonuncu kursda olan bütün qruplar arxivləşdirilməklə, birinci kurs tələbələri də daxil olmaqla, yuxarı kursların tələbələrinin qrup üzrə kurs nömrələri bir vahid (bir il) artırılır. Zəruriyyət olduqda arxivdə olan hər hansı qrupun informasiya məlumatlarına, qrupda olan tələbənin (yaxud tələbələrin) ümumi orta müvəffəqiyyət göstəricisinə, onun müvafiq fənn üzrə məşğələ və kollokvium qiymətlərinə, davamiyyət, laboratoriya, sərbəst iş, imtahana giriş, imtahan ballarına müraciət etmək və çapını da təmin etmək olar.

Elektron sənədlərin hazırlanması prosesinin avtomatlaşdırılmasının intellektual idarə olunması qurulan biliklər bazasında (şəkil) toplanılan xətti və budaqlanan strukturlu məntiqi ifadələrə (F) əsaslanır.

Biliklər bazasının tərkib hissələrindən olan xətti strukturlu $S_j = \sum_{i=1}^N K_i^j$ ifadəsində K_i^j komponenti j-cı semestr üzrə i-ci fənnə ayrılan kreditin miqdarını, S_j -j-cı semestr üzrə tədris olunan bütün fənlərə ayrılan kreditlərin cəmini, N isə j-cı semestrədə tədris olunan fənlərin sayını bildirir.

Tələbənin konkret olaraq j-cı semestr üzrə topladığı ballar cəmini $(BS_j)BS_j = \sum_{i=1}^N f_i^j \cdot K_i^j$ düsturu [2] ilə hesablamaq olar ki, burada da f_i^j - tələbənin j-cı semestr üzrə i-ci fəndən topladığı balı təyin edən funksiya olmaqla iki dəyişənlə xarakterizə olunur: $f_i^j(g_i^j, r_i^j)$. Burada g_i^j - tələbənin j-cı semestr üzrə i-ci fəndən gündəlikdə, r_i^j - isə imtahanda topladığı baldır. Sistemin intellektual idarə olunması biliklər bazasında qurulan

əgər {
 $(r_i^j < 17)$
 və ya
 $(r_i^j + g_i^j \leq 50)$
 }

onda

{

$$f_i^j = 0$$

}

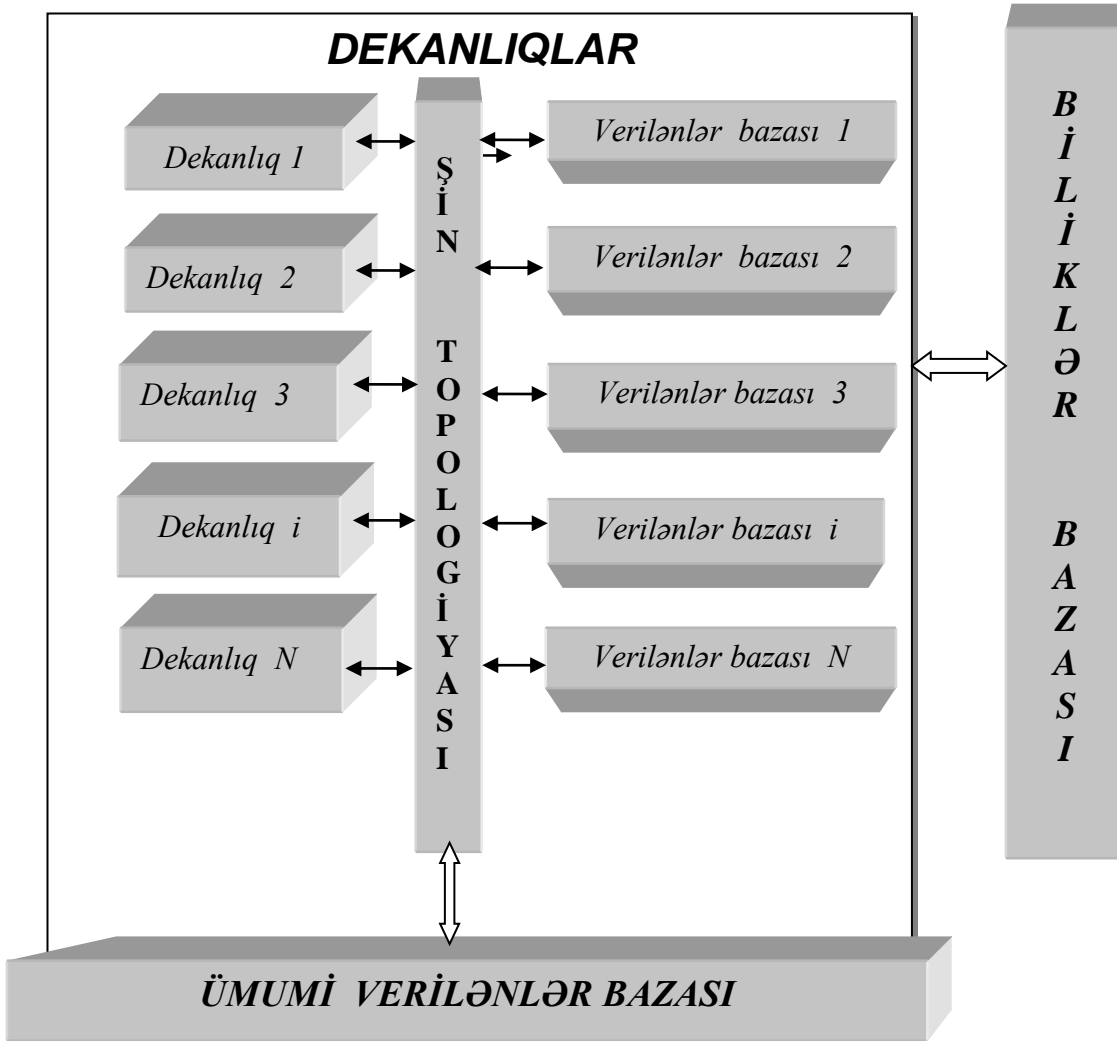
əks halda

{

$$f_i^j = g_i^j + r_i^j$$

}

budaqlanan strukturlu [3] məntiqi ifadənin tətbiq edilməsidir.



Şəkil. Dekanlıqlararası struktur model

Hər bir tələbənin ümumi orta müvəffəqiyyət göstəricisi (ÜOMG) isə $\text{ÜOMG} = \frac{BS_j}{S_j}$ şəklində hesablanır [2].

Fənlər üzrə verilən ümumi saata görə isə məşğələ, laboratoriya saatları formalaşır və hər bir fənnin məşğələsinə, laboratoriyasına və ya sərbəst işinə ayrılan maksimal balların avtomatik bölüşdürülməsi üçün biliklər bazasında

əgər {
 (məşğələ saati \neq 0)
 və
 (laboratoriya saati \neq 0)
 }
onda
 {
 (maksimal davamiyyət balı = 10)
 (maksimal məşğələ balı = 15)
 (maksimal laboratoriya balı = 15)
 (maksimal sərbəst iş balı = 10)
 }

məntiqi qərar qəbuletmə strukturu qurulur ki, bu da tələbələrin semestr ərzində gündəlikdə və kollokviumda topladığı qiymətlər əsasında avtomatik olaraq yekun məşğələ balını təyin edir.

Göstərilən $\{ (\text{məşğələ saati} \neq 0) \text{ və } (\text{laboratoriya saati} \neq 0) \}$ məntiqi ifadəni M_1 ilə ifadə etsək, $M_1 = \text{yalan (false) qiyməti üçün}$

$$M_{11} = \{ (\text{məşğələ saati} \neq 0) \text{ və } (\text{laboratoriya saati} = 0) \}$$

$$M_{12} = \{ (\text{məşğələ saati} = 0) \text{ və } (\text{laboratoriya saati} \neq 0) \}$$

$$M_{13} = \{ (\text{məşğələ saati} = 0) \text{ və } (\text{laboratoriya saati} = 0) \}$$

məntiqi ifadələrini yaratmaq olar. Nəzərə alsaq ki, bütün şərt daxilində maksimal davamiyyət balı 10-dur, onda davamiyyət balını qlobal dəyişən kimi ifadə etməklə,

əgər $\{ M_{11} \}$

onda

{

(maksimal məşğələ balı = 30)

(maksimal sərbəst iş balı = 10)

}

əgər $\{ M_{12} \}$

onda

{

(maksimal laboratoriya balı = 30)

(maksimal sərbəst iş balı = 10)

}

əgər $\{ M_{13} \}$

onda

{

(maksimal sərbəst iş balı = 40)

}

idarəetmə sistemini yaratmaq olar. Yaradılan **{ əgər - onda }** məntiqi strukturun tətbiqi ilə həmçinin tələbənin semestr ərzində davamiyyət balı, laboratoriya balı və sərbəst iş balı da avtomatik hesablanmaqla, yekunda cədvəl üzrə imtahana giriş balı formalaşır.

Aktiv qrupun tələbələrinin semestr müddətində gündəlik məşğələ və kollokvium qiymətləri, verilən laboratoriya işlərinin sayı, sərbəst iş balları daxil edildikdə avtomatik olaraq sifrə (kod), imtahan cədvəllərinin (imtahan vərəqələrinin) elektron forması hazırlanır. Yəni struktur modelin üçüncü (sonuncu) olan qərar qəbuletmə (N) komponentinin icrası aparılır. İntellektual qərar qəbuletmədə $N = \{ N_0, N_1, N_2, N_3, N_4, N_5 \}$ komponentinin struktur forması

əgər deyilsə

$$\{ (r_i^j < 17) \text{ və ya } (r_i^j + g_i^j \leq 50) \}$$

onda {

$$f_i^j = g_j^j + r_i^j;$$

$$f_i^j \leq 60 ; N_1 = \text{"qənaətbəxş"}; \quad \text{çIXIŞ};$$

$$f_i^j \leq 70 ; N_2 = \text{"kafi"}; \quad \text{çIXIŞ};$$

$$f_i^j \leq 80 ; N_3 = \text{"yaxşı"}; \quad \text{çIXIŞ};$$

$$f_i^j \leq 90 ; N_4 = \text{"çox - yaxşı"}; \quad \text{çIXIŞ};$$

$$f_i^j \leq 100 ; N_5 = \text{"əla"};$$

}

şəklindədir.

Qeyd edək ki, davamedici fənn üzrə tələbənin kredit borcu varsa və ya tələbə semestr üzrə fənnə ayrılan ümumi saat miqdarının 25%-indən çoxunda iştirak etməyibsə, onda $f_i^j(g_i^j, r_i^j) = 0$ qəbul olunur. Yəni $N_0 = \{ \text{"Kredit borcu var"} \}$ və ya $N_0 = \{ \text{"Buraxılmır"} \}$ qiymətlərindən birini alır.

№№ Soy ad, Ad və Ata adı	Maksimal davm. bal	Fənnə ayrılan maksimal saat	Burax. saat	Faiz brx. saat	Davam. bal	Maks meş. saat	Maşğ q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	Kol_1	Kol_2	Kol_3	Orta meşğ. bal	Maşğ. bal	Maks Labr saat bal	Maks Labo saat bal	Mak Veri lab. say	Orta Veri lab. bal	Tələt lab. iş bal	Sert. iş bal	CƏMI		
																										Orta meşğ. bal	Maşğ. bal
1	10	75	10	13,33	9	15	30	8	7	7	9	9		8	9	9	8,25	12	15	15	5	4	12,00	12	10	43	
2	10	75	6	8,00	9	15	30	8	7	8	7	8		7	6	6	7,11	11	15	15	5	3	9,00	9	8	37	
3	10	75	10	13,33	9	15	30	6	6	6	6	7		5	5	5	5,75	9	15	15	5	5	15,00	15	9	42	
4	10	75	26	34,67	7	15	30	6	6	7				4	5	6	5,67	9	15	15	5	2	6,00	6	9	31	
5	10	75	0	0,00	10	15	30	6	5	6	6			1	4	4	4,57	7	15	15	5	5	15,00	15	8	40	
6	10	75	12	16,00	8	15	30	6	5	6	6	7		3	4	5	5,44	8	15	15	5	4	12,00	12	9	37	
7	10	75	0	0,00	10	15	30	6	6	6	6	7		5	6	7	6,12	9	15	15	5	5	15,00	15	9	43	
8	10	75		5,33	9	15	30												15	15							
9	10	75	4	5,33	9	15	30	6	6	5	7	7		6	6	7	6,25	9	15	15	5	4	12,00	12	9	39	
10	10	75	8	10,67	9	15	30	6	6	6	6	6		5	5	5	5,62	8	15	15	5	4	12,00	12	9	38	
11	10	75	4	5,33	9	15	30	6	6	5	5	6		3	4	6	5,12	8	15	15	5	5	15,00	15	8	40	
12	10	75	2	2,67	10	15	30	6	6	6	6	7		6	5	6	6,11	9	15	15	5	5	15,00	15	9	43	
13	10	75	12	16,00	8	15	30	4	2	5	4	0	3	2	2	2	2,67	4	15	15	5	5	15,00	15	5	32	
14	10	75	8	10,67	9	15	30	6	6	6	6	6		5	5	4	5,50	8	15	15	5	4	12,00	12	5	34	
15	10	75	8	10,67	9	15	30	6	4	5	5	6	7	3	4	6	5,11	8	15	15	5	4	12,00	12	8	37	
16	10	75	2	2,67	10	15	30	7	6	6	6	6	8	5	7	6	6,40	10	15	15	5	4	12,00	12	10	42	
17	10	75	2	2,67	10	15	30	6	6	6	5	6		6	3	3	5,12	8	15	15	5	4	12,00	12	7	37	
18	10	75	2	2,67	10	15	30	6	6	7	6	7	8	5	5	7	6,40	10	15	15	5	4	12,00	12	9	41	
19	10	75	16	21,33	8	15	30	5	6	5	6	6		4	3	5	5,00	8	15	15	5	4	12,00	12	8	36	
20	10	75	8	10,67	9	15	30	6	5	5	6	7	6	5	5	5	5,56	8	15	15	5	5	15,00	15	6	38	
21	10	75	6	8,00	9	15	30	6	5	5	6	6		4	3	5	5,11	8	15	15	5	5	15,00	15	7	39	
22	10	75	16	21,33	8	15	30	6	6	6	6	7		6	6	5	6,00	9	15	15	5	5	15,00	15	8	40	

Cədvəl 2.

NƏNƏ	Soy ad, Ad və Ata adı	Davamiyyət	Sərbəst iş	Meşğul iş	Laboratçı	Kurs işi	CƏMI	İMTAHAN BALI	Cəmi bal	YEKUN BAL	Bəli işarəsi	Topladığı kredit
1	Cəfərov Emil Rövşən	9	10	12	12		43	48	91	91A	Əla	6
2	İsayeva Cəfər Elşad	9	8	11	9		37	36	73	73C	Yaxşı	6
3	Mövsumov Tərane Sahib	9	9	9	15		42	43	85	85B	Çox-yaxşı	6
4	Həkimli Tərane Məmməd	7	9	9	6		31	BURAXILMIR				0
5	Həsənov İlqar Oktay	10	8	7	15		40	37	77	77C	Yaxşı	6
6	Hüseynli Hüseyn Mikayıl	8	9	8	12		37	36	73	73C	Yaxşı	6
7	İsayeva Səltənət Kənan	10	9	9	15		43	38	81	81B	Çox-yaxşı	6
8	Əliyev Əli Samir							KREDIT BORCU VAR				0
9	Mövsumov Kənan Teymurşah	9	9	9	12		39	41	80	80C	Yaxşı	6
10	Nəcəfova Aynur Bəylər	9	9	8	12		38	18	56	56E	Qənaətbəxş	6
11	Nəsirov Rəvan Ələsgər	9	8	8	15		40	36	76	76C	Yaxşı	6
12	Qarayeva Ceyran Elşən	10	9	9	15		43	28	71	71C	Yaxşı	6
13	Rəhimova Eləna Turan	8	5	4	15		32	16	32	32F	Qeyri-kafi	0
14	Rüstəmov Rəhim Asif	9	5	8	12		34	17	51	51E	Qənaətbəxş	6
15	Şirinov Orxan Polad	9	8	8	12		37	25	62	62D	Kafi	6
16	Atətdinov Əli Zəman	10	10	10	12		42	37	79	79C	Yaxşı	6
17	Vəliyev Yusif Samir	10	7	8	12		37	19	56	56E	Qənaətbəxş	6
18	Xırdrov Rəməzan Anar	10	9	10	12		41	42	83	83B	Çox-yaxşı	6
19	Abbasov Əhliman Ədalət	8	8	8	12		36	27	63	63D	Kafi	6
20	Tağıyev Vüqar Fəzli	9	6	8	15		38	36	74	74C	Yaxşı	6
21	Mirzəyev Ağəli Ağaməli	9	7	8	15		39	19	58	58E	Qənaətbəxş	6
22	Hüseynov Turan Ceyhun	8	8	9	15		40	37	77	77C	Yaxşı	6

Tətbiq olunan { { əgər - onda } } və { əgər deyilsə - onda } } intellektual prinsip əsasında avtomatik olaraq qruplar üzrə hər bir fənnin yekun imtahan qiymətlər cədvəlinin və digər sənədlərin elektron formaları hazırlanır (cədvəl 1, cədvəl 2).

Struktur modelin C# (si şarp) alqoritmik dilində hazırlanan proqram təminatı Sumqayıt Dövlət Universitetinin dekanlıqlarında uğurla tətbiq olunur.

ƏDƏBİYYAT

1. Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н. Интеллектуальные информационные системы. М.: Финансы и статистика, 2004, 424 с.
2. Kredit sistemi ilə təhsil alan tələbələrin biliyinin qiymətləndirilməsi haqqında ƏSASNAMƏ. <http://edu.gov.az/upload/file/kredit-sistemi-qiymet-esasname.pdf>
3. Rəhimov Ş.R. İnformatika və proqramlaşdırma dilləri. Dərs vəsaiti. Sumqayıt: SDU, 2016, 340 s.

РЕЗЮМЕ

РАЗРАБОТКА СТРУКТУРНОЙ МОДЕЛИ ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ В ВУЗАХ

Рагимов Ш.Р., Мамедова Г.А.

Ключевые слова: структурная модель, глобальная сеть, электронный документ, базы знаний, логическое выражение, программное обеспечение.

В данной статье предложен алгоритм автоматизации процессов оформления документов в высших учебных заведениях с использованием структурной модели для проектирования электронных форм. Для автоматизации процесса подготовки к экзамену, который входит в процесс документирования, определяется принцип структуры сети и устанавливается соответствующая структурная модель. Электронные версии предметных оценок, шифров (кодов), экзаменационных листов автоматически создаются и документируются как непосредственно, так и в диалоговом режиме на основе предлагаемой структуры сети и программного обеспечения для структурированного моделирования. Также возможно выполнить сетевую печать соответствующих документов.

SUMMARY

DEVELOPING STRUCTURAL MODEL OF ELECTRONIC DOCUMENTS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Rahimov Sh.R., Mammadova G.A.

Keywords: structural model, global network, electronic document, knowledge base, logical expression, software.

In the present paper, an algorithm of automation for document organisation in the faculties of any education institutes with the use of a structural model is proposed. To automate the process of exam preparation which is included into the process of documentation, the principle of the network structure is defined and the appropriate structural model is established. On the basis of the proffered network structure and software of the structure model, subject tables of the marks, codes, forms of exam sheets are prepared. Also there is a possibility to print the corresponding documents at network.

Daxilolma tarixi:	İlkin variant	14.06.2019
	Son variant	23.01.2020