

UOT 004.7

## ALİ TƏHSİL MÜƏSSISƏSİNDƏ AKADEMİK MƏLUMAT PORTALININ VƏ DİFERENSİAL ƏMƏK HAQQININ RƏQƏMSALLAŞDIRILMASI

**O.R.Hüseynov**

*Azərbaycan Texniki Universiteti*

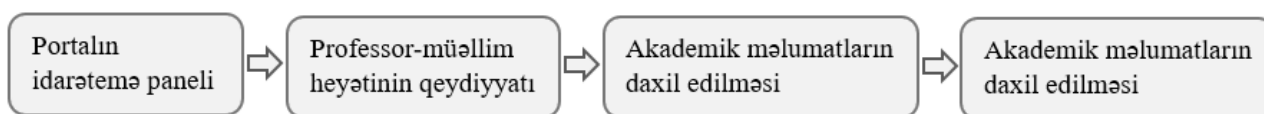
*E-mail: orxan.huseynov@aztu.edu.az*

*Açar sözlər: akademik məlumat portalı, verilənlər bazası, akademik məlumat axtarışı, diferensial əmək haqqı, istifadəçi interfeysi*

**Xülasə.** Ali təhsil müəssisəsində elmi-tədqiqat və inzibati fəaliyyətin səmərəliliyinin artırılması məqsədilə akademik məlumat portalının yaradılması və portal üzrə diferensial əmək haqqının rəqəmsallaşdırılması şərh edilir. Portalda professor-müəllim heyətinin qeydiyyatının və akademik məlumat axtarışının avtomatlaşdırılması məsələlərinə baxılır. Portalda verilənlər bazasının strukturu olaraq PostgreSQL və istifadəçi interfeysinin qurulması üçün isə PHP veb-proqramlaşdırma dili ilə dinamik tətbiqlər yaratmağa imkan verən CodeIgniter framework istifadə edilmişdir.

**Giriş.** Müasir dövrdə bir çox sahələrdə olduğu kimi təhsil sahəsində də böyük verilənlər (Big data) tətbiq olunur. Bu müasir texnologiyalar vasitəsilə elektron təhsil sahəsində bir sıra problemləri həll etmək mümkündür. Ali təhsil müəssisələrinin (ATM) rəqəmsallaşdırılmasında müxtəlif formalarda informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının (İKT) tətbiqindən geniş istifadə edilir. Bu vasitələrin ATM-də tətbiqi elmi-tədqiqat və inzibati fəaliyyətin səmərəliliyinə müsbət təsir edir. ATM-də ümumi kompleks idarəetmənin təşkili bir sıra müxtəlif sistemlərin köməyi ilə həyata keçirilir. Bunlar, “Tələbə qeydiyyatı”, “Kargüzarlıq”, “Kadrların uçotu”, “Tədrisin təşkili”, “Tələbə məlumat sistemi”, “Personal məlumat sistemi”, “Akademik məlumat axtarış və diferensial əmək haqqı”, “Kitabxana”, “Yataqxana”, “Mühasibatlıq” kimi alt sistemlərdən ibarətdir. Təqdim edilən məqalədə universitet idarəetmə sistemində xüsusi yer tutan alt sistemlərdən biri olan “Akademik məlumat axtarış və diferensial əmək haqqı” sisteminin xüsusiyyətləri araşdırılır [1]. Baxılan sistemdə professor-müəllim heyətinin, onların akademik fəaliyyətinin qeydiyyatı və diferensial əmək haqqının hesablanması istiqamətində yanaşmalar şərh edilir [2; s. 45-48].

Məqalənin təqdimatında əsas məqsəd təhsil müəssisəsində müxtəlif yanaşmalar işləməklə müəssisənin elmi-tədqiqat fəaliyyətinin artırılmasına yönəlmişdir [3, 5; s. 157-163]. Təqdim edilən sistemin iş mərhələləri şəkil 1-də göstərilən sxemlə tənzimlənir.



Şəkil 1. “Akademik məlumat axtarış və diferensial əmək haqqı” sisteminin iş sxemi

**İdarəetmə paneli.** Bu panel məqalədə haqqında bəhs edilən sistemin tənzimləmə imkanlarını özündə saxlayır. Panelə sistemdə inzibatçı səlahiyyətinə malik olan istifadəçilər daxil ola bilər. İnzibatçı sistemə istifadəçiləri daxil edir və onlara sistem səlahiyyətləri verə bilər. Sistem səlahiyyəti isə istifadəçilərə qrup üzrə verilir. Şəkil 2-də sistemdə olan istifadəçi qruplarının siyahısı təsvir edilmişdir. İstifadəçilər sistemə daxil edilərkən inzibatçı tərəfindən istifadəçinin aid olduğu səlahiyyət qrupu seçilir. Əlavə olaraq inzibatçı istifadəçinin e-mail, fakültə və kafedra məlumatlarını daxil edir.

### İstifadəçi qrupları

İstifadəçi qrupları siyahı + Əlavə et

#	Qrupun adı		
1	user		
2	super admin		
3	komissiya		
4	admin		
5	sub commission		
6	monitor		

Şəkil 2. “Akademik məlumat axtarış və diferensial əmək haqqı” sisteminin istifadəçilər qrupunun siyahısı

İnzibatçı panel vasitəsilə ATM-nin professor-müəllim heyətini sistemə istifadəçi kimi daxil edir. “Akademik kateqoriyalar” bölməsindən akademik heyətinin öz elmi nəşrlərini, dərslik vəsaitlərini, layihələrini, konfrans materiallarını yükləmək üçün kateqoriyalar daxil edilir [4]. Akademik kateqoriya daxil edərkən əmsal dəyəri daxil edilir. Bu əmsal dəyəri diferensial əmək haqqı hesablanmasında istifadə ediləcəkdir. Bu kateqoriyalar üzrə rəhbər, icraçı, müəllif kimi rollar isə “Akademik rollar” bölməsində təyin edilir. “Kateqoriya elementləri” bölməsindən akademik heyətin yuxarıda sadalanan kateqoriyalara aid öz məlumatlarını daxil etməsi üçün hər bir kateqoriyaya uyğun müvafiq olaraq başlıq, həmmüəllif sayı, həmmüəlliflər, konfrans tarixi, proqram(lar), subcall, elektron ünvan və s. kimi elementlər təyin edilir. Şəkil 3-də İdarəetmə paneli təsvir edilmişdir.

The screenshot shows a management panel with a sidebar menu on the left and a main dashboard area. The sidebar menu includes items like 'Ana Sahifa', 'İstifadəçilər', 'İstifadəçi qrupları', 'Müəllif kateqoriyaları', 'Müəlliflər', 'Kateqoriya elementləri', 'Diferensial əmək haqqı kateqoriyaları', 'Sığdır', 'İdarəetmə', 'Dil', and 'İstifadəçilər'. The main dashboard area is titled 'Ana sahifa' and contains several colored cards with statistics: '564 İstifadəçilər', '6 İstifadəçi qrupları', '26 Müəllif kateqoriyası', '29 Müəlliflər', '111 Kateqoriya elementləri', and '0 Sığdır'. A green notification banner at the top says 'Gələcək ay üçün (Əmək Haqqınızın, Əmək haqqınız)'. The top right corner shows 'Ana Sahifa' and '39 Dəfə'.

Şəkil 3. “Akademik məlumat axtarış və diferensial əmək haqqı” sisteminin idarəetmə paneli

Məqalədə “Dublin Core” metaməlumat standartları araşdırılmışdır və tətbiq edilmişdir [9]. Bu metaməlumat standartları sistemin idarəetmə panelinin “Elementlər” bölməsində göstərilmişdir [10]. Kateqoriyalara əlavə edilən elementlərin özəyini bu standartlar təşkil edir [11].

Sistemdə əlavə olaraq istifadəçilər üçün interfeys dili dinamik olaraq tərtib edilmişdir. Sistemdə istifadə üçün 2 dil nəzərdə tutulmuşdur: Azərbaycan və ingilis dili.

**İstifadəçi interfeysi.** Məqalədə haqqında bəhs edilən sistemdə UI/UX dizayn prinsiplərinə əməl edilmişdir. UI/UX standartları dünya praktikasında çox istifadə edilən və qəbul edilmiş qaydalar toplusudur [7]. UI UX standartları müxtəlif cihazlar, platformalar və kontekstlərdə ardıcıl və intuitiv istifadəçi interfeysi yaratmağa kömək edən dizayn qaydalarıdır [8]. Bu qaydalar istifadəçilər üçün vahid və asanlıqla naviqasiya edilə bilən görünüş yaratmağa kömək edir. Sistemə daxil edilmiş professor-müəllim heyəti öz şəxsi profillərinə daxil olaraq özləri haqqında şəxsi məlumatları və elmi-tədqiqat fəaliyyəti sahəsində olan məlumatları sistemə yerləşdirə bilər. Diferensial əmək haqqı kateqoriyasına aid olan məlumatlar isə komissiya üzvlərinin yoxlanışından keçir. Şəkil 4-də konfrans məlumatı yükləmək pəncərəsi göstərilmişdir.

Şəkil 4. İstifadəçi interfeysi. Konfrans məlumatının əlavə edilməsi pəncərəsi

**Diferensial əmək haqqı:** Tətbiq olunmasında əsas prioritetlərdən biri insan kapitalının inkişafı və təhsildə keyfiyyətin artırılmasıdır. Sistemdə diferensial əmək haqqı (DƏH) kateqoriyaları inzibatçı tərəfindən idarəetmə panelində təyin edilir. Hər bir kateqoriya üçün həmin kateqoriyada olan rollara uyğun əmsal dəyəri öncədən təyin edilir. Şəkil 5-də diferensial əmək haqqına (DƏH) aid olan kateqoriyaları daxil etmək üçün istifadə olunan bölmə təsvir edilmişdir.

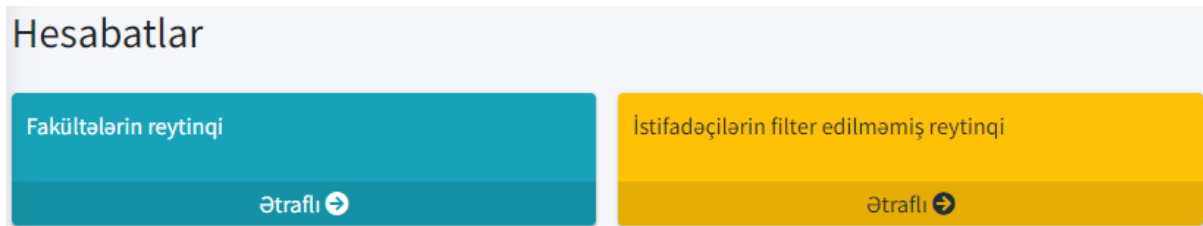
Şəkil 5. DƏH kateqoriyasına aid məlumatların daxil edilməsi

Professor-müəllim heyəti tərəfindən daxil edilmiş elmi fəaliyyətlərin komissiya üzvləri tərəfindən düzgünlüyü yoxlanılır və 50 faizdən çox təsdiq qazanan elmi fəaliyyət nümunəsi DƏH-in hesablanması üçün qeyd edilərək istifadəçinin əmsal dəyərini artırır. Bu qayda ilə DƏH tətbiq edilir. Şəkil 6-də professor-müəllim heyəti tərəfindən daxil edilmiş elmi fəaliyyət nümunəsinin qiymətləndirilməsi bölməsi göstərilmişdir.

#	Ad, Soyad	Akademik kateqoriya	Akademik rəzi	Profil linki		
1	Natəvan Nəməzova	Respublika elmi kəfətarı	Müəllif	natəvan-nəməzova-04	✓	✗
2	Natəvan Nəməzova	Beynəlxalq kəfətarı	Müəllif	natəvan-nəməzova-04	✓	✗
3	Natəvan Nəməzova	AAK-ri dövlət nəqrlər veyətinə daxil olan jərnallarda nəşrəli dənti	Müəllif	natəvan-nəməzova-04	✓	✗
4	Natəvan Nəməzova	SCOPUS, SCI, SCI-Expanded, SSCI və WoS qarşısındakı jərnallarda dənti ədlimi nəşrlərdə istinad*	Müəllif	natəvan-nəməzova-04	✓	✗
5	Natəvan Nəməzova	Beynəlxalq kəfətarı	Müəllif	natəvan-nəməzova-04	✓	✗
6	Natəvan Nəməzova	Beynəlxalq kəfətarı	Müəllif	natəvan-nəməzova-04	✓	✗
7	Natəvan Nəməzova	Beynəlxalq kəfətarı	Müəllif	natəvan-nəməzova-04	✓	✗
8	Natəvan Nəməzova	Respublika elmi kəfətarı	Müəllif	natəvan-nəməzova-04	✓	✗
9	Natəvan Nəməzova	Respublika elmi kəfətarı	Müəllif	natəvan-nəməzova-04	✓	✗
10	Natəvan Nəməzova	AAK-ri dövlət nəqrlər veyətinə daxil olan jərnallarda nəşrəli dənti	Müəllif	natəvan-nəməzova-04	✓	✗

Şəkil 6. DƏH kateqoriyasına aid məlumatların qiymətləndirilməsi bölməsi

Sistemdə əlavə olaraq “Hesabatlar” bölməsi də mövcuddur. Bu bölmədə sistemdə istifadə üçün nəzərdə tutulmuş statistika xarakterli hesabatlar öz əksini tapanmışdır. Sistemin arxitekturası [13; s. 321-327], yəni kodların səliqəli yazılması [12; s. 5-12], verilənlər bazasının arxitekturasının cədvəllər arası əlaqəli prinsiplər gözlənilməklə qurulması [14], müəssisə tərəfindən ediləcək yeni hesabat istəyinə görə sistemdə olan məlumatlardan istifadə edilməklə yeni hesabatlar təqdim etməyə imkan verir [15]. Şəkil 7-də “Hesabatlar” bölməsi təsvir edilmişdir.



Şəkil 7. Hesabatlar bölməsi

**Nəticə.** ATM-də Akademik məlumat portalının tətbiqi akademik heyətin elmi fəaliyyətlərinin məcmusunu vahid sistem altında toplamağa zəmin yaradır. Bu sistem elmi fəaliyyət istiqamətində görülmüş işlərin digər elmi fəaliyyət aparacaq şəxslər tərəfindən daha rahat axtarışına və həmin şəxslərin elmi tədqiqatına köməklik göstərir. Bununla da sistem elmi tədqiqatçıların daha səmərəli və keyfiyyətli tədqiqatına töhfə verir. ATM-də diferensial əmək haqqının rəqəmsallaşdırılmasının tətbiqi müəssisə daxili elmi fəaliyyət göstərən işçilərin sosial rifahını, iş keyfiyyətini, müəssisə daxili rəqabətliyini və müəssisənin bu elmi fəaliyyətə göstərdiyi dəyərə görə müəssisəyə olan məmnuniyyətini artırır. Bu məqsədlə verilənlər daha yaxşı idarə edilməsi üçün dinamik verilənlər bazası strukturu yaradılmışdır, bu isə öz növbəsində sistemdə ola biləcək dəyişikliklərin sistemin strukturunun pozulmadan əlavə edilməsinə hesablanmışdır [6]. ATM-də vizual olaraq verilənlər qeydiyyata və axtarışı üçün PHP proqramlaşdırma dilində istifadəçi interfeysləri yaradılmışdır.

## ƏDƏBİYYAT

1. Bishoff C., & Johnston L. (2015). Approaches to Data Sharing: An Analysis of NSF Data Management Plans from a Large Research University. *Journal of Librarianship and Scholarly Communication*, 3(2), 2011–2014, p. 4-5.
2. Lunenburg, F. C. & Ornstein, A. C. *Educational Administration: Concepts and Practices* (5th Ed), Belmont: Wadsworth Cengage Learning, 2008, 596 p.
3. Brown S., Bruce R., & Kernohan D. Directions for Research Data Management in UK Universities, (March), 2015, p. 12.
4. Fary M.M., & Owen K. Developing an Institutional Research Data Management Plan Service. *Advanced Core Technologies Initiative*, 2013, p. 17-18.
5. Yanosky R. *Institutional Data Management in Higher Education*. EDUCASE Center for Applied Research, 2009, vol. 8, 180 p.
6. Luaï Jaff. *Dynamic Data Structures for Complex Systems*. Other [cs.OH]. Université du Havre, 2007. English, p. 85-89.
7. Norman D. A. "Emotion & Design: Attractive things work better". *Interactions Magazine*, 2002, ix (4), p. 36-42.
8. Wolf Lauren (23 May 2012). "6 Tips for Designing an Optimal User Interface for Your Digital Event". INXPO. Archived from the original on 16 June 2013, p. 45-48.
9. "ISO 15836-1:2017 – Information and documentation – The Dublin Core metadata element set – Part 1: Core elements". Iso.org. May 2017, p. 2.
10. *The Dublin Core Metadata Element Set*, Dublin Core Metadata Initiative, August 2007, p. 3-5.
11. "Dublin Core". Dublin Core Metadata Initiative. 22 December 2011, p. 7.
12. Martin R.C. *Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship*, Stoughton, MA, USA: Pearson Education, 2009, 464 p.
13. Stevenson J. and Wood M., "Recognising object-oriented software design quality: a practitioner-based questionnaire survey," *Software Quality Journal*, vol. 26, 2017, 365 p.
14. Sung S.Y., Li Z., & Peng S. A fast filtering scheme for large database cleansing. *Proceedings of Eleventh ACM International Conference on Information and Knowledge Management*, 2002, p. 76-83.
15. Hellerstein J. M. *Quantitative data cleaning for large databases*. Report for United Nations Economic Commission for Europe: EECS Computer Science Division, 2008, p. 2-4.

**DIGITALIZATION OF ACADEMIC INFORMATION PORTAL AND DIFFERENTIAL SALARY IN HIGHER EDUCATION INSTITUTION****O.R.Huseynov***Azerbaijan Technical University*

**Abstract.** In order to increase the efficiency of scientific-research and administrative activities in a higher educational institution, the creation of an academic information portal and the digitization of the differential salary on the portal are explained. The issues of automation of faculty registration and academic information search are considered in the portal. In the portal, PostgreSQL was used as the structure of the database, and CodeIgniter framework, which allows creating dynamic applications with the PHP web programming language, was used to build the user interface.

**Keywords:** *academic information portal, database, academic information search, differential salary, user interface.*

**ОЦИФРОВКА АКАДЕМИЧЕСКОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПОРТАЛА И ДИФФЕРЕНЦИРОВАННАЯ ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА В ВУЗЕ****O.P.Гусейнов***Азербайджанский технический университет*

**Резюме.** В целях повышения эффективности научно-исследовательской и управленческой деятельности в высшем учебном заведении обосновано создание академического информационного портала и оцифровка дифференциальной заработной платы на портале. На портале рассматриваются вопросы автоматизации регистрации преподавателей и поиска академической информации. В портале в качестве структуры базы данных использовался PostgreSQL, а для построения пользовательского интерфейса использовался фреймворк CodeIgniter, позволяющий создавать динамические приложения на языке веб-программирования PHP.

**Ключевые слова:** *академический информационный портал, база данных, поиск академической информации, дифференцированная заработная плата, пользовательский интерфейс.*

Daxil olub: 19.10.2022