

ISSN 2708-955X (print)
ISSN 2709-6033 (on-line)

2022 № 10



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
SUMQAYIT DÖVLƏT UNİVERSİTETİ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
СУМГАИТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
MINISTRY OF EDUCATION OF
AZERBAIJAN REPUBLIC
SUMGAYIT STATE UNIVERSITY

MATERİALLARI

KONFRANS MATERİALLARI

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИЙ
CONFERENCE PROCEEDINGS

2022 № 10

KONFRANS



SUMQAYIT - 2022

In the article, research work on the implementation of radio-electronic combat systems by means of unmanned aerial vehicles (UAVs) was conducted, the working principles and schemes of radar systems were analyzed. For this purpose, the existing technical literature in this field was examined. Based on the general results obtained, we proposed the design of an unmanned aerial vehicle that includes the advantages of radio-electronic combat devices of various purposes.

“ELMİ-KADRLAR” MİLLİ İNFORMASIYA SİSTEMİNİN KONSEPTUAL ƏSASLARI

Hacırahimova Məkrufə Şərif qızı, İsmayilov Raqif Mayıl oğlu

İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

raqif.ismayilov@gmail.com

Açar sözlər: *elmi kadrlar, informasiya sistemi, konsepsiya, intellektual analiz*

Məqalədə Azərbaycanda elmi fəaliyyətlə məşğul olan ali təhsil və elmi qurumlarda elmi fəaliyyətlə məşğul olan kadrların və onların intellektual fəaliyyətinin nəticələrinin uçotunun avtomatlaşdırılmış sisteminin yaradılmasından bəhs edilir. “Elmi kadrlar” Milli İnformasiya Sisteminin yaradılmasına konseptual yanaşma təklif edilmişdir. Sistemin əsas məsələləri formalaşdırılmış və funksional və texniki imkanları şərh edilmişdir. Yaradılmış informasiya sistemi ölkə üzrə elmi kadrların vahid informasiya fəzasının formalaşdırılmasını və intellektual potensialın monitorinqini təmin edən proqram-informasiya kompleksi olaraq təqdim olunmuşdur.

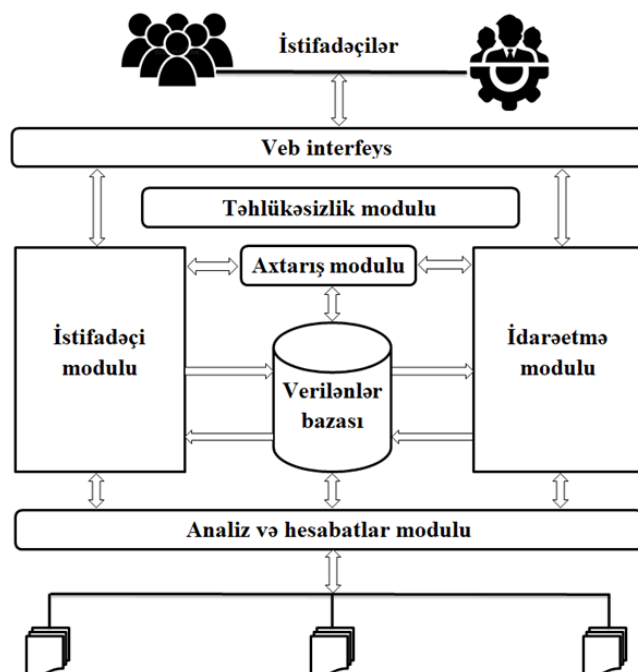
Giriş

Rəqəmsal texnologiyalar gündəlik həyatımızda və fəaliyyətimizdə inqilabi dəyişikliklər etdi. Belə ki, informasiya texnologiyalarının inkişafı idarə və təşkilatlara mühasibat, kadrlar (*insan resursları*), kitabxana və s. kimi əl üçot sistemlərini kompüterləşdirməyə - daha sürətli və dəqiq rəqəmsal üçot informasiya sistemləri ilə əvəz etməyə imkan verdi [4-8]. İnformasiya sistemləri, təşkilatın fəaliyyətinin planlaşdırılması və idarə edilməsində faydalı məlumatların əldə edilməsində, informasiyanın toplanması, emalı, saxlanması, axtarışı və müxtəlif məqsədlər üçün analiz edilməsində bir alət kimi müəyyən edilə bilər [9]. Bütün dünyada olduğu kimi Azərbaycan üçün də XXI əsr informasiya texnologiyalarının cəmiyyətin bütün sahələrinə intensiv tətbiqi ilə səciyyəlidir və bu hal getdikcə cəmiyyətin informasiyalaşdırılması kimi xarakterizə olunmaqdadır. Belə ki, istər dövlət səviyyəsində, istərsə də ayrı-ayrı təşkilatlarda müxtəlif məqsədlərlə yaradılmış elektron sistemlər tətbiq edilməkdədir. Bunlara nümunə olaraq e-gov.az portalına inteqrasiya olunmuş dövlət qurumlarının elektron sistemlərini göstərmək olar. Təşkilatlarda resursların qeydiyyatını həyata keçirən (*ERP - enterprise resource planning*) sistemləri olsa da, intellektual əməklə məşğul olan elmi kadrlar haqqında informasiyanın ölkə üzrə avtomatlaşdırılmamış vahid reyestrinin olmaması problemi mövcuddur. Eyni zamanda elmi fəaliyyətlə məşğul olan qurumların fəaliyyətinin obyektiv qiymətləndirilməsi çox önəmli məsələlərdəndir [9-13]. Belə ki, dövlət elmi fəaliyyətə kifayət qədər vəsait ayırır və onun müqabilində alınmış nəticələr maraqlıdır. Müasir şəraitdə elmi kadrlar və onların fəaliyyəti haqqında informasiyanın toplanması, saxlanması və analizi üçün xüsusi informasiya sistemi olmadan elmi fəaliyyətin qiymətləndirilməsini həyata keçirmək mümkün deyildir. “Elmi-kadrlar” İnformasiya Sisteminin yaradılması elmi qurumların gələcək strateji hədəflərini müəyyən etmək və proqnozlaşdırmaq, prosesləri sürətləndirmək üçün vacibdir, qərarların qəbulu prosesində əhəmiyyətli ola bilər.

“Elmi kadrlar” milli informasiya sisteminin yaradılmasını şərtləndirən əsas amillərdən biri də Azərbaycan Respublikasında qəbul edilmiş hüquqi sənədlər və həyata keçirilən bir sıra tədbirlərin təşkil edilməsidir. Belə ki, son illər Azərbaycan Respublikasında elmi fəaliyyətin təşkili, idarə edilməsi və inkişafı, elmi innovasiya fəaliyyətinin dəstəklənməsi və elmi nailiyyətlərin stimullaşdırılması sahələrində bir sıra tədbirlər həyata keçirilib, proqram, strategiya qəbul olunmuş, sərəncamlar verilmişdir [1-3]. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının (AMEA) Rəyasət Heyəti (RH) mühüm sosial-iqtisadi problemlərin həllində elmin və texnikanın rolunun yüksəldilməsi, dövlətin informasiya ehtiyatlarının artırılması və innovasiya proseslərinin sürətləndirilməsi məqsədilə Azərbaycanda elm sektorunun inkişaf strategiyasını hazırlamışdır. Ölkə səviyyəsində elmi fəaliyyətin monitorinqi və proqnozlaşdırılması, analitik və statistik təhlillərin aparılması, elektron hesabat formalarının hazırlanması və elmi informasiyanın əlçatanlığının təmin edilməsi, eləcə də elmi kadrlar haqqında vahid elektron informasiya sisteminin yaradılması çox vacibdir. Bunları nəzərə alaraq, AMEA-nın Prezidentinin 12 mart 2019-cu il 131 sayılı sərəncamına uyğun olaraq AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu tərəfindən “Elmi kadrlar” Milli İnformasiya Sistemi yaradılması işlərinə başlanılmışdır.

Elmi kadrlar analitik informasiya sisteminin konseptual modeli

Tədqiqatın məqsədi “Elmi kadrlar” milli informasiya sisteminin yaradılmasına konseptual yanaşmanın hazırlanması və sistemin proqram təminatının işlənməsidir. Təqdim olunan konsepsiyanın ideyası ölkənin bütün elm və təhsil sahəsində fəaliyyət göstərən elmi kadrların vahid informasiya məkanında toplamaqdır. Yəni, təklif olunan konseptual yanaşmanın əsas ideyası elmi kadrların əsas göstəriciləri kimi şəxsi məlumatlar, elmi əsərlər, kitablar, monoqrafiyalar, dərsliklər və dərs vəsaitləri, elmi ekspertiza fəaliyyəti, patentlər və ixtiralar, qrant layihələrində iştirak, eləcə də kadr hazırlığı, respublika, beynəlxalq və xarici ölkələrin elmi qurumlarında təmsil olunma, əlaqə məlumatları daxil etməkdir. Sistemdə informasiyanın daxil edilməsi proseduru unifikasiya olunmuş formada və verilənlərin saxlanması standartlaşdırılmışdır. Konseptual olaraq sistem şəkil 1- dəki kimi təqdim olunmuşdur.



Şəkil 1. Elmi kadrlar Milli informasiya sisteminin konseptual sxemi

İstifadəçi modulu– Sistemin əsas istifadəçiləri ali təhsil, elmi müəssisə və təşkilatlarda elmi fəaliyyətlə məşğul olan elmi kadrlar və sistemi idarə edən administratorlardan ibarətdir. Sistemin

istifadəçilərinin sistemdə identifikasiyası və autentifikasiyası əsas məsələlərdəndir. Bu moduldan istifadə etməklə elmi müəssisə və təşkilatlarda elmi fəaliyyətlə məşğul olan kadrların sistemdə qeydiyyatı, özü haqqında və yuxarıda qeyd olunan elmi fəaliyyətinə aid bütün məlumatların sistemə daxil etməsi həyata keçirilir.

Elmi kadrlar sisteminin əsas istifadəçi interfeysi şəkil 2 - də təqdim olunmuşdur.



Şəkil 2. Elmi kadrlar sisteminin istifadəçi interfeysi

Təhlükəsizlik modulu – İnformasiya sistemi hazırlanarkən onun təhlükəsizliyinin təmin edilməsi əsas məsələlərdən biridir. Sistemdə elmi kadrların sistem üzərindəki şəxsi səhifəsinə özünün icazəsi olmadan digər şəxslərin daxil olmasının qarşısı alınmışdır və məlumatların üzərində əməliyyatlar aparılarkən ortaya çıxan problemlərin həlli üçün təhlükəsizlik tədbirləri görülmüşdür.

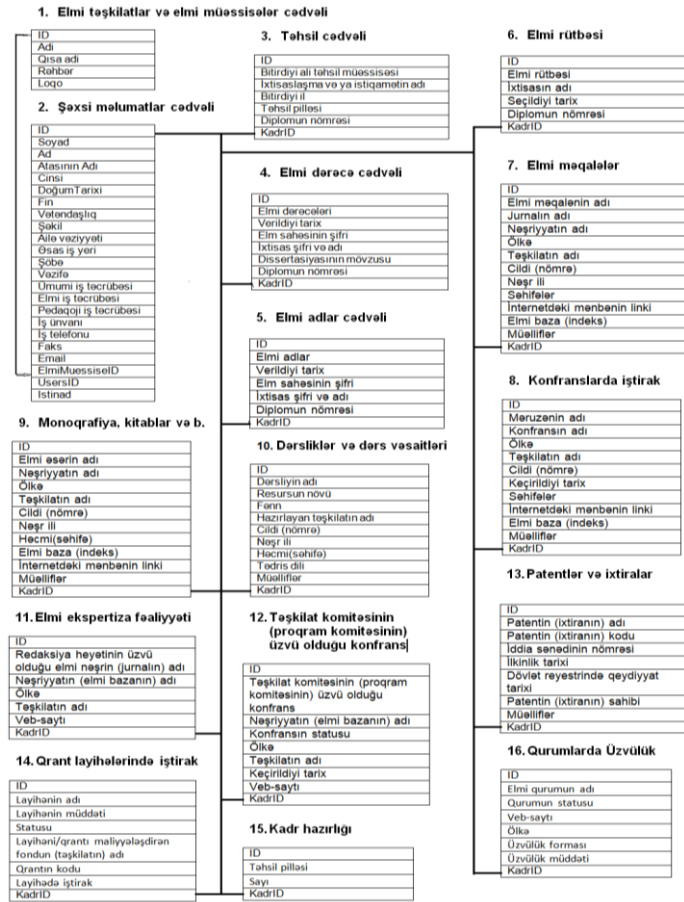
İdarəetmə modulu – İstifadəçilər tərəfindən sistemə daxil edilmiş məlumatlar verilənlər bazasında toplanılır və onların üzərində müxtəlif əməliyyatların aparılması üçün idarəetmə bölməsinə təqdim edilir. Sistemin administratoru tərəfindən sistem üzərində müxtəlif formalarda tərtib olunmuş axtarış əməliyyatları, analizlərin aparılması və hesabatların əldə olunması mümkündür.

Axtarış modulu – “Elmi kadrlar” milli informasiya sisteminin əsas funksional imkanlarından biri də 110-dan çox məlumat sahələri üzrə sadə və kombinə olunmuş sorğu əsasında axtarış əməliyyatlarının aparılmasıdır. Elmi kadrlar üçün istifadəçi səhifəsində yalnız özünün sistemə daxil etdiyi məlumatların üzərində axtarış əməliyyatlarının yerinə yetirilməsi mümkündür, administrator isə idarəetmə səhifəsində verilənlər bazası üzərində bütün məlumatlar üzrə axtarış əməliyyatlarını yerinə yetirə bilər.

Verilənlər bazası (MB)– Elmi kadrlar haqqında məlumatların saxlanması və onların idarə edilməsi verilənlər bazası modulu vasitəsilə həyata keçirilir. Sistemdə verilənlər bazası 15 asılı cədvəllərdən təşkil olunmuş və cədvəllər ID kod vasitəsilə əlaqələndirilmişdir. Verilənlər bazasının strukturu şəkil 3-də təqdim olunmuşdur.

Analiz və hesabatlar bloku– sistemdə yuxarıda qeyd olunmuş məsələlərlə yanaşı, müxtəlif məqsədlər üçün təhlillərin və qiymətləndirmələrin aparılmasına imkan verir. Toplanmış məlumatlar müxtəlif parametrlər üzrə həm ölkə, həm, təşkilat, həm də fərd üzrə statistik təhlillərin aparılmasına, elmi problemlərin klassifikasiyasına, elmi tədqiqatlarda təkrarçılığın aşkarlanması, demoqrafik, elmmetrik və s. kimi analitik təhlillərin aparılmasına, idarəetmə qərarlarının formalaşdırılması və qəbuluna dəstək verir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, analiz və axtarışın nəticələrini elektron arayışlar və tipik hesabatlar şəklində qərar qəbul edən şəxslərə təqdim etmək mümkündür. Sistemin

intellektuallıq imkanlarının genişləndirilməsi məqdədi ilə data mining, maşın təlimi (machine learning), dərin təlim (deep learning), Big data analitika, qeyri-səlis axtarış alqoritmlərinin, bir sözlə süni intellekt üsullarının tətbiqi istiqamətində işlər həyata keçirilməkdədir.



Şəkil 3. Məlumat bazasının strukturu

Sistemin texniki aspektləri

“Elmi kadrlar” analitik-informasiya sistemi layihələndirilərkən mövcud texnologiyalar təhlil edilmiş və geniş imkanlara malik Dot.Net 4.5. platforması və verilənlər bazası idarəetmə sistemi olaraq MS SQL Server seçilmişdir. Sistemin özəlliyi ondan ibarətdir ki, o, istifadəçi kompüterlərində xüsusi proqram təminatının quraşdırılmasını tələb etmir. Sistem kliyent-server arxitekturasına malikdir və veb proqram formasında yaradılmışdır. Sistemin bütün proqram kodu və verilənlər bazası (VB) serverdə yerləşir. Proqram kodunda bütün dəyişikliklər serverdə baş verir, ona görə də sistemin kliyent hissəsi həmişə proqramın ən son versiyası ilə işləyir. Bütün bunlar sistemin əsas üstünlükləri kimi qiymətləndirilə bilər.

Nəticə və gələcək işlər

Azərbaycanda ali təhsil və elmi tədqiqat müəssisələrində elmi kadrların və onların fəaliyyətinin nəticələrinin uçotu və monitorinqinin aparılması məqsədilə yaradılmış “Elmi kadrlar” Milli İnformasiya Sistemi elmi kadrlar, elmi tədqiqatlar haqqında məlumat bazasının formalaşdırılması və elmi informasiyalara əlçatanlığın təmin edilməsinə imkan verir. Toplanmış məlumatlar əsasında müxtəlif səviyyələrdə klassifikasiya, axtarış, müxtəlif məqsədlər üçün analizlərin aparılması və nəticələrin analitik hesabatlar olaraq təqdim olunmasına imkan verir. Sistemdən istifadə həm də elmi fəaliyyətin qiymətləndirilməsi sahəsində idarəetmənin və tənzimləmənin təkmilləşdirilməsinə şərait yaradır. Elmi kadrlar haqqında məlumatların intellektual

analizi metodundan və qeyri-səlis axtarış alqoritmindən istifadə tədqiqat işinin gələcək istiqamətini təşkil edir. Gələcəkdə hazırlanmış sistemə Google Academy, Web of Science, Scopus və s. kimi tanınmış elmmetrik sistemlərdən elmi məqalələrin axtarışı və yüklənməsi alt sistemi də daxil ola bilər. Növbəti mərhələdə sistemin digər sistemlərlə inteqrasiyası məsələsi nəzərdə tutulur.

Ədəbiyyat

1. “AR-də 2009–2015-ci illərdə elmin inkişafı üzrə Milli Strategiya”nın və “AR-də 2009–2015-ci illərdə elmin inkişafı üzrə Milli Strategiyanın həyata keçirilməsi ilə bağlı Dövlət Proqramı”nın təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı, 4 may 2009-cu il.
2. “Azərbaycan Respublikasında elmi və elmi-pedaqoji kadrların attestasiyasının aparılması işinin təkmilləşdirilməsi ilə bağlı əlavə tədbirlər haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı, 10 dekabr 2018-ci il.
3. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyevin 22 iyul 2022-ci il tarixli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş "Azərbaycan Respublikasının 2022-2026-cı illərdə sosial-iqtisadi inkişaf Strategiyası"
4. Ball, Kirstie S. (2001). The use of human resource information systems: a survey. *Personnel Review*, 30(6) pp. 677–693. DOI: <https://doi.org/10.1108/EUM0000000005979>
5. The Role of Human Resource Information Systems (HRIS) in Strategic Master of Science Theses in Accounting, Swedish School Of Economics and Business Administration, 2007.
6. Monteiro, A.; Cepêda, C. Accounting Information Systems: Scientific Production and Trends in Research. *Systems* 2021, 9, 67. <https://doi.org/10.3390/systems9030067>
7. Dalci, G.A.; Tanis, V.N. Benefits of Computerized Accounting Information Systems on the JIT Production Systems. *Rev. Soc. Econ. Bus. Stud.* 2003, 2, 45–64.
8. Sivertsen, G. (2019). Developing Current Research Information Systems (CRIS) as Data Sources for Studies of Research. In: Glänzel, W., Moed, H.F., Schmoch, U., Thelwall, M. (eds) *Springer Handbook of Science and Technology Indicators*. Springer Handbooks. Springer, Cham.
9. Гайдамакин, Н.А. Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных / Н.А. Гайдамакин. – М.: Бинном-Пресс, 2002 – С. 365.
10. Dorofeeva, V. I., Nikol'skii, D. N., & Fedyaev, Y. S. (2019). The Information System for Monitoring Research Activities in the Innovative Structure of a University. *Scientific and Technical Information Processing*, 46(1), 28–33. doi:10.3103/s0147688219010064
11. Akhmetzhanova Sh., Adilova A. Modeling of the information-analytical system of accounting of scientific works of university employees // *Scientific Journal of Astana IT University*, 2021, № 5, pp. 4-10. DOI: 10.37943/AITU.2021.24.37.001
12. Столяров Р.А., Чугреев В.Л. Автоматизированная система учета результатов интеллектуальной деятельности в научной организации // *Вопросы территориального развития*. 2015. № 6 (26). URL: <http://vtr.isert-ran.ru/article/1512>
13. Сеницын А.А., Никифоров О.Ю., Андреев М. А. Концепция и структура информационно-аналитической системы анализа публикационной активности сотрудников научно-образовательной организации // *Фундаментальные исследования*, 2014. № 11. с. 1276–1280.
14. Mukhtarbekova Rasita M., Методы и программные средства для учета и оценки результатов научной деятельности в вузах кыргызской республики и россии // *Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии*, 2017, № 4 (40), стр. 135-151.

РЕЗЮМЕ
КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
"НАУЧНЫЕ КАДРЫ"

Гаджирахимова М.Ш., Исмаилов Р.М.

Ключевые слова: *научный персонал, информационная система, концепция, интеллектуальный анализ.*

В статье говорится о создании автоматизированной системы учета кадров, занимающихся научной деятельностью, и результатов их интеллектуальной деятельности в высших учебных заведениях и научных учреждениях, занимающихся научной деятельностью в Азербайджане. Предложен концептуальный подход к созданию Национальной информационной системы «Научные кадры». Были сформулированы основные вопросы системы и разъяснены функциональные и технические возможности. Созданная информационная система была представлена как программно-информационный комплекс, обеспечивающий формирование единого информационного пространства и мониторинг интеллектуального потенциала научных кадров в масштабах страны.

SUMMARY
CONCEPTUAL FOUNDATIONS OF THE NATIONAL INFORMATION SYSTEM
"SCIENTIFIC PERSONNEL"

Hajirahimova M.Sh., Ismayilov R.M.

Keywords: *scientific personnel, information system, concept, intellectual analysis.*

The article refers to the creation of an automated system for recording personnel engaged in scientific activities and the results of their intellectual activity in higher educational institutions and scientific institutions engaged in scientific activities in Azerbaijan. A conceptual approach to the creation of the National Information System "Scientific Personnel" is proposed. The main issues of the system were formulated and the functional and technical capabilities were explained. The created information system was presented as a software and information complex that ensures the formation of a single information space and monitoring of the intellectual potential of scientific personnel throughout the country.

VERİLƏNLƏR BAZASININ İDARƏETMƏ SİSTEMLƏRİNDƏ SƏNƏDLƏRİN SERİYALI
VƏ SÜRƏTLİ ÇAP PROSESİNİN BİR ALQORİTMİ VƏ PROQRAMI

Hacıyev Akif Əsgər oğlu, Məmmədov Fərman Oruc oğlu

Azərbaycan Dillər Universiteti, Bakı, Azərbaycan

Akif.Hajiyev@edu.gov.az, fomamedov50@mail.ru

Açar sözlər: *seriyalı çap, alqoritm, blok sxem, elektron poçt, sürətli çap.*

İşdə müəssisə və təşkilatlarda sənədlərin çapının sürətləndirilməsi məqsədi ilə seriyalı və sürətli çap prosesinin əhəmiyyəti və praktiki tətbiqindən söhbət açılır. Eyni zamanda qeyd edilən məsələnin bir həll alqoritmı və blok-sxemi tərtib edilmişdir. Həmçinin, həmin məsələnin alqoritmə uyğun olaraq Visual Foxpro 9 alqoritmik dilində bir qrup təşkilatın bir sənədi üzrə proqram mətni göstərilmişdir. Eləcə də çap edilmiş sənədlərin, təşkilatların müvafiq elektron poçt ünvanlarına göndərilməsi alqoritmının də proqram modulu qurulmuş və göstərilən proqrama daxil edilmişdir.

Müasir dövrdə verilənlərin məlumat bazalarında saxlanması, onların emalı və emal prosesi nəticəsində alınmış nəticələrin çapı müxtəlif üsullarla yerinə yetirilir. Həmçinin tərtib edilmiş proqramların icrası zamanı alınmış nəticələrin çap edilməsi müəyyən əməllərlə yerinə yetirilir ki, bu halda alınan çıxış məlumatları ya monitora ötürülür, ya da kağıza çap edilir. Bununla yanaşı