

**Azərbaycan Respublikasının Prezidenti  
yanında Dövlət İdarəçilik Akademiyası  
“Dövlət idarəciliyində informasiya texnologiyaları”  
kafedrasının əməkdaşlarının 2024-cü ildəki  
elmi-təşkilati fəaliyyəti haqqında**

**H E S A B A T**

**Bakı – 2024**

## I. ELMİ-TƏDQIQAT SAHƏSİNDƏ

**Problem:** Azərbaycan Respublikasının dövlət idarəçilik sisteminin innovativ inkişafı

**Mövzu 1.** Dövlət orqanlarında naqilli və naqilsiz kompüter şəbəkələrinin elmi araşdırılmaları

**İcra müddəti:** 2024-2026-cı illər

**İcraçılar:** kafedranın professor-müəllim heyəti

**Mövzunun və işin rəhbəri:** i.ü.f.d., dos. E.A.Abasov

**İş 1:** Naqilli və naqilsiz kompüter şəbəkələrinin müasir üsulları (icra müddəti 2024-2026-cı illər).

**Mərhələ 1.:** Kompüter şəbəkələrinin genişləndirilməsi prinsiplərinin işlənməsi

**İcra müddəti:** I-XII 2024-cü il

**İcraçı:** tex.ü.f.d.,dos. A.K.Kazımzadə, tex.ü.f.d.,dos. əv. Ş.H.Həsənov, R.R.Cabbarov

Mərhələnin ümumi həcmi 1,0 ç.v. həcmindədir.

Kompüter şəbəkəsi – heç bir aralıq informasiya daşıyıcısından istifadə edilmədən şəbəkə kompüterləri arasında informasiya mübadiləsini təmin edən kompüterlərin və müxtəlif qurğuların məcmuyudur (yığımdır). Şəbəkədə istifadə edilən kompüterləri təyinat əlamətlərinə görə aşağıdakı kimi qruplaşdırmaq olar:

- ❖ sahələr (ərazilər) üzrə paylanmasına (yayılmasına) görə;
- ❖ inzibati mənsubiyyətinə görə;
- ❖ informasiyanın ötürülmə sürətinə görə;
- ❖ ötürmə mühitinin tipinə görə.

Kompüter şəbəkələri abonent sistemlərinin ərazilər üzrə yerləşdirilməsinə görə üç sinfə bölünür:

1. Qlobal şəbəkə (WAN–Wide Area Network);
2. Regional, yəni nisbətən böyük ərazini əhatə edən şəbəkə (MAN – Metropolitan Area Network);
3. Lokal şəbəkə (LAN – Local Area Network).

Qlobal şəbəkə müxtəlif ölkələrdəki abonentləri müxtəlif istifadəçilərlə əlaqələndirir. Şəbəkədə informasiya mübadiləsi telefon xətti, radioəlaqə, peyk rabitəsi ilə həyata keçirilir. Qlobal kompüter şəbəkələri insanlara, öz problemlərini həll edə bilmək üçün şəbəkədə mövcud olan müxtəlif informasiya resurslarına müraciət etməyə və onlardan yararlanmağa imkan yaradır.

Regional (nisbətən böyük ərazini əhatə edən) computer şəbəkələri bir-birindən kifayət qədər aralı (10-100 km) məsafədə yerləşən abonentləri əlaqələndirir. Belə computer şəbəkələr bir şəhər daxilində, müəyyən iqtisadi rayon, inzibati ərazi sahələri üzrə yerləşən abonentləri əlaqələndirə bilər.

Lokal kompüter şəbəkələri müxtəlif telekommunikasiya qurğuları ilə çox da böyük olmayan (nisbətən kiçik ərazilər üzrə yerləşən) abonentləri əlaqələndirir.

İxtiyari kompüter şəbəkəsi genişlənmə imkanlarına malik olan bir sistemdir. Belə ki, kompüter şəbəkəsinin genişlənməsi dedikdə şəbəkənin strukturuna yeni elementlərin əlavə edilməsi imkanının təşkili, şəbəkənin fiziki genişlənməsi, istifadəçilərin kompüterlərinə xidmətlərin təşkili və s. nəzərdə tutulur. Bu növ dəyişikliklər özəl şirkətlərdə rəhbərlik tərəfindən həyata keçirilir və bu zaman dəyişikliyə sərf olunan əmək və maliyyə məsrəfləri nəzərə alınır.

Kompüter şəbəkələrinin mühüm xarakteristikalarından biri də onun miqyaslılığıdır. Yəni, kompüter şəbəkəsi kimi bir sistemin öz funksiyasını yerinə yetirməsinə yeni kompüter texnologiyalarının tətbiqi ilə əlaqədar müxtəlif növ qurğuların sistemə əlavə edilməsi onun səmərəliyinə ziyan verməməlidir.



Şək. 1. Kompüter şəbəkələri

**Mövzu 2.** Kompüter şəbəkəsində effektiv bulud serverlərinin tədqiqat metodları və onların informasiya təhlükəsizliyi problemi

**İcra müddəti:** 2024-2026-cı illər

**İcraçılar:** kafedranın professor-müəllim heyəti

**Mövzunun və işin rəhbəri:** i.ü.f.d., dos. E.A.Abasov

**İş 2.:** Bulud informasiya texnologiyasında təhlükəsizliyin təmin edilməsinin üsul və vasitələri: konseptual yanaşma (icra müddəti 2024-2026-cı illər).

**Mərhələ 1.:** Bulud informasiya texnologiyalarının və informasiya təhlükəsizliyinin nəzəri aspektləri

**İcra müddəti:** I-XII 2024-cü il

**İcraçı:** s.ü.f.d., dos. D.S.Həşimov, tex.ü.f.d., dos. B.H.Əsgərova, f.-r.ü.f.d., dos. R.Q.Cəlilova

Mərhələnin ümumi həcmi 1,0 ç.v. həcmindədir.

Bulud texnologiyası kompüter texnologiyalarının infrastrukturunun və proqram təminatının bilavasitə şəbəkə mühitində yaradılmasını və istifadə edilməsini təmin edir. Bu texnologiyanın köməyi ilə istifadəçinin məlumatları bulud sistemlərində saxlanılır, emal edilir, emal proqramlarının işə salınması və nəticələrə baxılması təmin edilir.

Bu texnologiyanın köməyi ilə kommunikasiya şəbəkələrinə qoşulmuş çoxsaylı kompüterlərin daxil olduğu hesablama konsepsiyalarının müxtəlif növlərini necə əhatə etdiyini görmək olar. Böyük həcmli hesablamaların həlli üçün resursların paylanmasında Bulud texnologiyasından istifadə edilir.

İstifadəçilərin Bulud texnologiyasından istifadə etməsinin 3 əsas faktoru:

- hesablama resurslarının sonsuz imkanlarının olması;
- layihələrin ilkin mərhələlərində böyük xərclərin olmaması;
- faktiki xidmətə görə ödəmə (pay-as-you-go).

Bulud sisteminin təyinatından asılı olaraq modellər 4 yerə ayrılır :

- ümumi təyinatlı buludlar;
- özəl (xüsusi) təyinatlı buludlar;
- qrup təyinatlı buludlar;
- hibrid buludlar.

Bulud texnologiyası istifadəçilərə aşağıda göstərilən xidmətləri təklif edir :

- verilənlərin yadda saxlanması xidməti (Storage-as-a-service);
- verilənlər bazası xidməti (Database-as-a-service);
- informasiya xidməti (Information-as-a-service);
- təhlükəsizlik xidməti (Security-as-a-service);
- idarəetmə xidməti (Management/governance-as-a-service);
- digər bulud-xidmətlərin uzaqdan idarə edilməsi xidməti;
- testləşmə xidmət kimi (Testing-as-a-service).

Son dövrlərdə şəbəkə resurslarından daha səmərəli istifadə olunması bilavasitə bulud texnologiyalarının bir çox sahələrdə (e-hökumət, e-təhsil, e-kitabxana, e-elm və s.) tətbiqi ilə bağlıdır.

Bulud texnologiyalarının meydana gəlməsi son illər informasiya texnologiyaları sənayesinə böyük təsir göstərmişdir. Belə ki, Google, Amazon, Microsoft kimi nəhəng təşkilatlar öz diqqətlərini çox güclü, etibarlı və mənfəətli bulud platformalarının istehsalına yönəlmişlər, biznes təşkilatları isə bu yeni texnologiyadan mənfəət götürmək məqsədilə öz biznes modellərini yenidən qurmağa cəhd edirlər. Bulud texnologiyaları geniş sahəni əhatə edən paylanmış resurslara vahid nöqtədən sorğu üzrə giriş imkanı verən yeni növ informasiya texnologiyalarıdır. Bu texnologiyaların xüsusiyyətləri sırasına istifadəçilərin bulud servislərlə sərbəst işləmək bacarığının olması, buluda girişin istənilən məkandan, istənilən vaxt, istənilən qurğu (smartfon, noutbuk, planşet, leptom və s.) vasitəsilə mümkünlüyüdür. Bu səbəbdən bulud texnologiyalarının təhlükəsizlik problemlərinin müəyyənləşdirilməsi, onlara qarşı mübarizə üsullarının işlənməsi hazırda ən aktual məsələlərdən biridir. Lakin qoyulan əksər təhlükəsizlik məsələləri bulud texnologiyalarının xüsusiyyətlərini, xarakteristikalarını özündə əks etdirmir.

Təqdim olunan işdə bulud texnologiyalarının identifikasiyanın idarə edilməsi, veb-proqramlar, virtuallaşma, etimadın idarə edilməsi kimi müxtəlif təhlükəsizlik problemlərinin analizi aparılır. İdentifikasiyanın federativ idarə edilməsini təmin etmək üçün etimad modelinin bulud texnologiyalarına xas olan elementlər əsasında qurulması tövsiyə olunur.

**Mövzu 3.** Azərbaycan Respublikasında «Rəqəmsal hökumət» sisteminin dövlət idarəçiliyinin səmərəliliyinin artırılması və təkmilləşdirilməsi

**İcra müddəti:** 2024-2026-cı illər

**İcraçılar:** kafedranın professor-müəllim heyəti

**Mövzunun və işin rəhbəri:** i.ü.f.d., dos. E.A.Abasov

**İş 3.:** Elektron hökumət yaradılması üçün yeni nəzəri biliklərin analizi və idarəetmə problemlərinin həlli üçün alqoritmlərin işlənilib hazırlanması (icra müddəti 2024-2026-cı illər).

**Mərhələ 1.:** Elektron hökumətin funksiyalarının təkmilləşdirilməsi üçün nəzəri biliklərin sistemləşdirilməsi və ümumiləşdirilməsi

**İcra müddəti:** I-XII 2024-cü il

**İcraçı:** tex.ü.f.d., dos. Q.S.Əliyev, f.-r.ü.f.d., b/m., F.H.Çandirova, A.A.Elyəşina

Mərhələnin ümumi həcmi 1,0 ç.v. həcmindədir.

Dövlət orqanları tərəfindən əhali ilə bilavasitə təmasda həyata keçirilən xidmətlərin, o cümlədən fərdi sahibkarların və yerli investisiyalı məhdud məsuliyyətli cəmiyyətlərin qeydiyyatı, daşınmaz əmlaka dair çıxarışların və arayışların verilməsi, gətirilən və aparılan malların bəyan edilməsi, məcburi dövlət sosial sığortası üzrə hesabatların və sığortaolunanlar barədə məlumatların

təqdim olunması, ünvanlı sosial yardım və pensiya təyinatı üçün ərizələrin, telefon çəkilişi və İnternetə qoşulmaq üçün müraciətlərin qəbulu və s. kimi xidmətlərin elektron formada göstərilməsi təmin edilmişdir. Bu say gündən-günə artır. Bir sıra dövlət orqanlarında göstərilən xidmətlərə görə nəzərdə tutulan rüsumların və digər ödənişlərin real vaxt rejimində elektron formada ödənilməsinə şərait yaradılmışdır.

“ASAN xidmət” və “DOST” mərkəzlərinin yaradılması bu sahədə ən uğurlu nailiyyətlərdəndir. Bu mərkəzlər Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Vətəndaşlara Xidmət və Sosial İnnovasiyalar üzrə Dövlət Agentliyinin tabeliyində Azərbaycan Respublikası Prezidentinin fərmanına əsasən yaradılmışdır. “ASAN xidmət” mərkəzləri dövlət orqanları tərəfindən göstərilən xidmətlərin vahid və əlaqələndirilmiş formada həyata keçirilməsini təmin edən qurumlardır. İnformasiya cəmiyyəti yaradılması yolunda “elektron hökumət”in daha da təkmilləşdirilməsi vacib məsələdir və hazırda bu sahədə qazanılan nailiyyətlərin daha da inkişaf etdirilməsi vacibdir. Burada rabitə və yüksək texnologiyalar naziri Əli Abbasovun bu sözlərini diqqətə çatdırmaq istərdim: “dövlət orqanlarının bütünlüklə elektron xidmətlərlə əhatə olunması nəzərdə tutulur və bu, hökumətin fəaliyyətində şəffaflığın tam təmin edilməsində mühüm alət olaraq sahibkarlara və vətəndaşlara qarşı mənfi halların və bürokratik maneələrin aradan qaldırılmasına xidmət edəcək.”

Ancaq onu da bildirmək lazımdır ki, “elektron hökumət”in yaradılması yolunda hələ də müəyyən problemlər qalmaqdadır. Ekspertlərin fikrinə görə, bu sahədə ölkəmizin əsas problemi bəzi məmurların məqsədli şəkildə elektron xidmətlərə keçidə maraq göstərməməsi, hətta bu prosesə əngəl törətməsi, bilərəkdən və ya bilməyərəkdən prosesi gecikdirməsidir. Əhali arasında elektron xidmətlər barədə maarifləndirmə hələ də zəif aparılır. Bunun üçün xüsusi maarifləndirmə proqramları hazırlanmalıdır. Bülletenlər nəşr olunub kütləvi şəkildə yayılmalı, televiziya və radio vasitəsilə xüsusi verilişlər hazırlanmalıdır. Kadr hazırlığına xüsusi diqqət yetirilməsi vacib məsələdir. Artıq bu sahədə müəyyən irəliləyiş hiss olunmaqdadır.

Bu gün Azərbaycan hökumətinin elektronlaşması üçün hər cür imkan var. Elektron xidmətlər təklif etmək üçün portal tam hazırdır, maliyyə var, ixtisaslaşmış kadr hazırlamaq imkanları da. O cümlədən, “elektron hökumət”in işini tənzəmləyən qanunlar da qəbul edilib. Zaman keçdikcə dövlət qurumları daha aktiv şəkildə elektron xidmət göstərdikcə yarana biləcək boşluqları aradan qaldırmaq olar. Əsas odur ki, bu sistem işə düşsün, onda çatışmazlıqlar ortaya çıxacaq. “Elektron hökumət” sisteminin daha da inkişaf etdirilməsi üçün görülən məqsədyönlü tədbirlər və bu proseslərə

dövlətimizin yaxından dəstəyi əminliklə söyləməyə əsas verir ki, yaxın gələcəkdə bu sahədə uğurların miqyası daha da genişlənəcək.



Şəkil 2. Elektron hökumət

**Mövzu 4.** Qeyri müəyyənlik mühitində mürəkkəb dinamik sistemlərin cari və proqnoz vəziyyətlərinin tanınması problemləri

**İcra müddəti:** 2024-2026-cı illər

**İcraçılar:** kafedranın professor-müəllim heyəti

**Mövzunun və işin rəhbəri:** i.ü.f.d., dos. E.A.Abasov

**İş 4.:** Qeyri müəyyənlik mühitində klaster analizinin nəzəri və praktik məsələləri (icra müddəti 2024-2026-cı illər)

**Mərhələ 1.:** Qeyri səliss mühitdə mürəkkəb dinamik sistemlərin vəziyyətlərinin klaster analizə əsaslanan proqnoz modellərinin işlənməsi məsələləri

**İcra müddəti:** I-XII 2024-cü il

**İcraçı:** tex.ü.f.d., dos. N.H.Qurbanova, ped.ü.f.d., dos. R.C.Hacıyeva, b/m. Ş.İ.Mustafayeva, N.M.Quliyeva

Mərhələnin ümumi həcmi 1,0 ç.v. həcmindədir.

Elmi işdə qeyri səliss mühitdə mürəkkəb dinamik sistemlərin vəziyyətlərinin klaster analizə əsaslanan proqnoz modellərinin işlənməsi məsələləri araşdırılır.

Praktik məzmunlu bəzi problemləri həll edərkən, ilkin məlumatlardakı qeyri-müəyyənliyi aradan qaldırmaq və ya məlumatlarda qeyri-müəyyənliyin mövcudluğunu nəzərə almaq lazım gəlir.

Belə hallarda praktik məzmunlu problemlərin ciddi riyazi formuləsi, özündə informasiyanın qeyri-müəyyən təbiətini nəzərə alan modellərin istifadəsinə ehtiyac yaradır, çünki real vəziyyətlərdə problemin həlli şərtləri barədə tam məlumat nadir hallarda mövcud olur. Belə məsələlərin həllərinin alınması hal-hazırda mühüm nəzəri-təcrübi əhəmiyyətə malik olan məsələlərdən hesab edilir. Müxtəlif tədqiqat üsullarının və hesablama vasitələrinin tətbiqi sayəsində ilkin məlumatlardakı qeyri-müəyyənliyi nəzərə alan həllərin alınması tədqiq olunan proseslər haqqında real xüsusiyyətlər daşıyan təsəvvürlərin əldə olunmasına və nəhayət həmin proseslərin dayanıqlı idarə olunması üzrə səmərəli qərarların müəyyənəşdirilməsinə imkan yaradır. Qeyd olunanlarla əlaqədar olaraq, dissertasiya işi bu xüsusda təhlillərin aparılmasına və nümunə olaraq təbii və texnoloji proseslərin tədqiqində informasiyanın qeyri-müəyyənliyinin nəzərə alınması imkanlarının tədqiqinə həsr edilmişdir.

Diaqnostik sistemlərin tətbiqi sahəsi elektrik şəbəkəsi kompleksinin elektrik qurğularının işinə nəzarət olunması tendensiyaların monitorinqi, kompleks avtomatlaşdırılmış istehsalda alətlərin monitorinqi və elektrik enerjisinin keyfiyyətinə nəzarət edilməsini nəzərdə tutur. Diaqnostik müayinə üçün ən uyğun strategiyanın seçimi nəzarət edilməli olan prosesin müəyyən əlamətləri haqqında biliklərlə müəyyən edilir. Mövcud texniki vəziyyətin qiymətləndirilməsi üçün ən təsirli həll süni intellekt metodları hesab edilə bilər. Deterministik bilik yetərli deyilsə və ya riyazi modeləşdirmə əhəmiyyətli bir xərc tələb edirsə və ya kifayət qədər dəqiqliyə malik deyilsə, operatorun biliklərinin modeləşdirilməsinə əsaslanan metodlardan istifadə etmək məsləhətdir. Bu, ekspert sistemləri, qeyri-səlis məntiqi çıxış sistemləri və ya süni neyron şəbəkələri kimi məntiqi nəticə strategiyalarından istifadə etməklə edilə bilər. Bu, qeyri-səlis, qeyri-dəqiq və natamam biliklərə əsaslanaraq obyektin texniki vəziyyəti barədə nəticə çıxarmağa imkan verir. Hal-hazırda yüksək gərginlikli elektrik avadanlıqlarının texniki vəziyyətinin diaqnostikası və monitorinqi sistemləri “məsləhətçi” rejimində ekspert avtomatlaşdırılmış sistemlərdir. Aşağıdakı problemləri həll etmək üçün iki istiqamət var: qüsurları və nasazlıqları aşkar etmək üçün elektrik avadanlıqlarının texniki vəziyyətinin müəyyənəşdirilməsi; obyektin istismarının etibarlılığını artırmaq və istismar müddətini uzatmaq üçün elektrik şəbəkəsi kompleksinin elektrik avadanlıqlarına optimal idarəetmə təsirlərinin seçilməsi.

Beləliklə, prosesin normal və qəzalılıq işləməsi barədə məlumat nasazlıqları aşkar etmək üçün istifadə edilə bilər. Qeyri-səlis məntiq metodlarının tətbiqi nəticəsində müşahidələr və şifahi təsvirlər şəklində mövcud olan proses haqqında biliklər proseslərin təsnifatında istifadə edilə bilər. Bu məqsədlə linqvistik dəyişənlər “doğru” və “yalan” arasındakı qiymətlər üçün çəki əmsalları ilə



ifadə olunmaqla istifadə olunurlar. Bu, “mənsubiyyət funksiyası” anlayışını təqdim etməklə əldə edilir. Mənsubiyyət funksiyaları diaqnoz qoyulan sistemin vəziyyətini ən yaxşı şəkildə təsvir etməlidir.

**Mövzu 5.** Dövlət idarəçiliyində proqram təminatı ilə müəyyən edilmiş şəbəkənin (SDN – Software-defined network) tətbiqi

**İcra müddəti:** 2024-2026-cı illər

**İcraçılar:** kafedranın professor-müəllim heyəti

**Mövzunun və işin rəhbəri:** i.ü.f.d., dos. E.A.Abasov

**İş 5.:** SDN (Software-defined network) texnologiyalarının işlənilməsi (icra müddəti 2024-2026-cı illər)

**Mərhələ 1.:** SDN (Software-defined network) texnologiyalarının tətbiq üsulları

**İcra müddəti:** I-XII 2024-cü il

**İcraçı:** k.ü.f.d., b/m. N.V.Əzimova, b/m. A.Ə.Əliyev, Ş.Z.Həsənli, A.Z.Bünyatov

Mərhələnin ümumi həcmi 1,0 ç.v. həcmindədir.

Bulud texnologiyasının inkişafı və tələbatın artması ilə bulud xidməti göstərən provayderlər şəbəkə arxitekturasının yüksək elastikliyə və rahatlığa malik olmasını tələb edən istifadəçilər üçün xidmət keyfiyyəti, təhlükəsizlik və ya etibarlılıq kimi müxtəlif şəbəkə xidməti tələblərini şəbəkə funksiyası virtualizasiyası vasitəsi ilə rahat istifadə ediləcəyini bildirir. Ancaq ənənəvi şəbəkələrdə ümumi olaraq istifadə edilən qapalı şəbəkə avadanlıqları aşağıdakı çatışmazlıqlara malikdir:

- a) proqram təminatı və avadanlıq sıx birləşdirilmişdir;
- b) çox mürəkkəb olan şəbəkə protokolları cihazlara inteqrasiya olunur;
- c) demək olar ki, bütün qurğular istehsalçının mülkiyyətidir, yəni onların funksiyalarını dəyişdirmək və ya yeniləmək çətinidir.

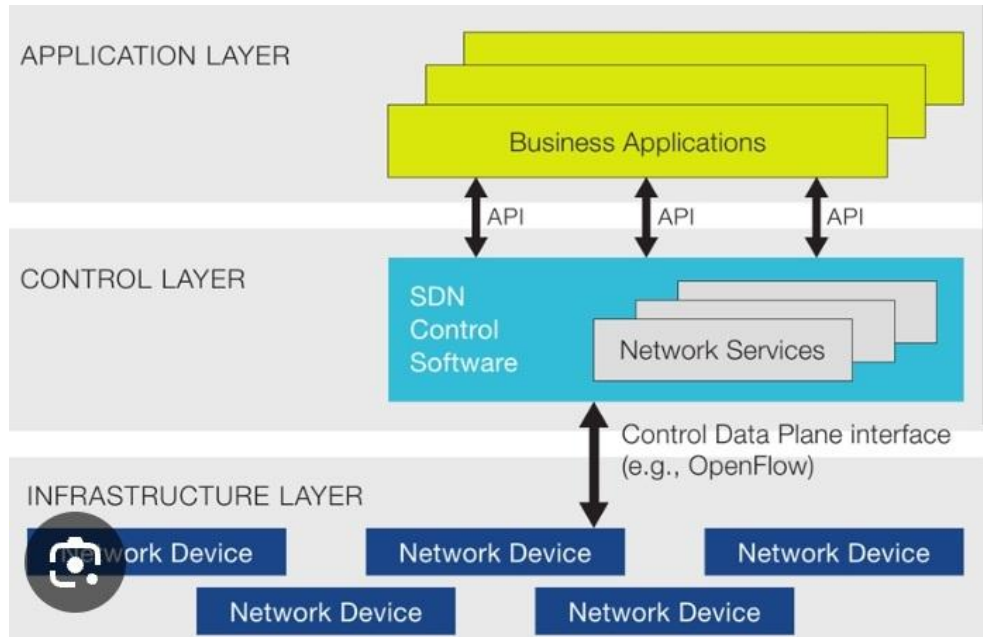
Bu işə istifadəçilərə bulud xidməti göstərən provayderlərə istifadəçinin tələblərinə uyğun olan şəbəkə resurslarının effektiv şəkildə optimallaşdırılmasına çətinlik törədir.

Proqramla idarə olunan şəbəkə (SDN) texnologiyası şəbəkə funksiyasını virtuallaşdırmaq üçün ən yaxşı texnologiya hesab edilən yeni və inqilabi şəbəkə arxitekturasına malikdir. Əsas məqsəd kompleks idarəetmə məntiqini bütün şəbəkə modellərindən ləğv etmək və paket ötürülməsinə rəhbərlik etmək üçün məntiqi nəzarət mərkəzi təşkil etməkdir; bu mövcud şəbəkə texnologiyasını dəyişdirmədən tətbiqi proqramlar vasitəsilə bütün şəbəkə trafikini sərbəst şəkildə idarə etmək məqsədi daşıyır. Ən perspektivli texnologiyalardan biri olan SDN ənənəvi şəbəkə arxitekturları ilə müqayisəsiz üstünlüklərə malikdir:

- a) SDN şəbəkə idarəetmə modelini asanlaşdırır ki, bu da operatorların şəbəkəni rahat idarə etməsinə imkan verir;
- b) Mərkəzləşdirilmiş idarəetmə məntiqi şəbəkənin qlobal bir görünüşünə malikdir ki, operator şəbəkə xidmətlərini optimallaşdırmaq və ya şəbəkənin işini yaxşılaşdırmaq üçün kifayət qədər məlumat verə bilər.

SDN texnologiyası məlumatların ötürülməsini tənzimləyən inkişaf edən şəbəkə arxitekturasının bir növüdür. Hal-hazırda, SDN komutatorlar və marşrutlaşdırıcılar kimi ənənəvi şəbəkə avadanlıqlarına sıx şəkildə inteqrasiya olunur. Ümumiyyətlə, SDN arxitekturasını 3 səviyyəyə ayırmaq olar:

- 1) tətbiqi səviyyə;
- 2) idarəetmə səviyyəsi;
- 3) məlumat ötürmə səviyyəsi.



Şək 3. SDN texnologiyasının arxitekturası

**Mövzu 6.** Azərbaycan Respublikasında dövlət orqanlarının fəaliyyətində blokçeyn texnologiyalarının tətbiqi perspektivləri

**İcra müddəti:** 2024-2026-cı illər

**İcraçılar:** kafedranın professor-müəllim heyəti

**Mövzunun və işin rəhbəri:** i.ü.f.d., dos. E.A.Abasov

**İş 6.:** Dövlət idarəçiliyi və blokçeyn texnologiyaları (icra müddəti 2024-2026-cı illər).

**Mərhələ 1.:** Blokçeyn texnologiyalarının tətbiqinin nəzəri-metodoloji əsasları

**İcra müddəti:** I-XII 2024-cü il

**İcraçı:** i.ü.f.d., b/m. F.Ə.Qurbanov, i.ü.f.d., b/m. M.P.Fərzəliyev, H.M.Nəsirli

Mərhələnin ümumi həcmi 1,0 ç.v. həcmindədir.

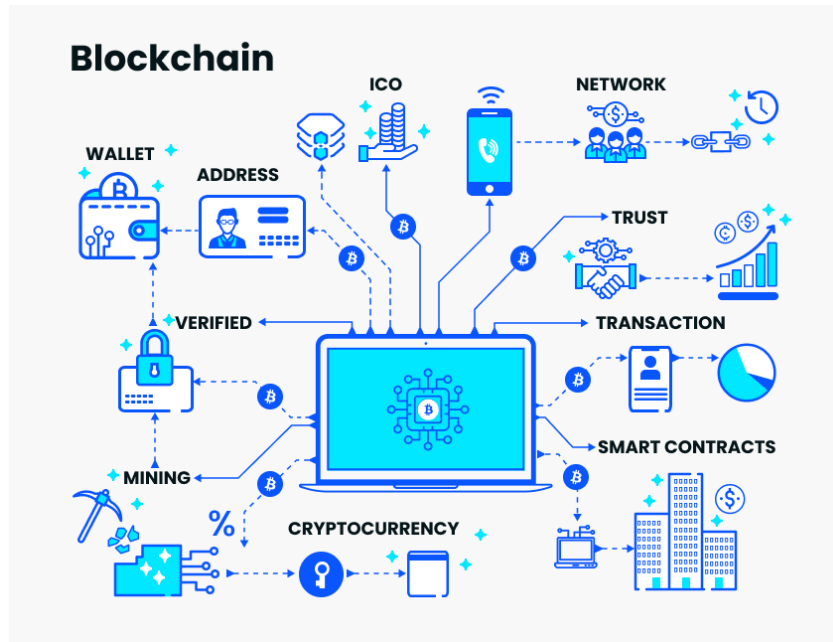
Bitkoin kriptovalyutasını dəstəkləmək üçün yaradılmış blokçeyn texnologiyasının potensialı daha böyükdür və digər tətbiq sahələrində də geniş imkanlar təqdim edir. Blokçeyn texnologiyası rəqəmsal tranzaksiyaların paylanmış, təhlükəsiz və etibarlı emalını təmin edir. Son dövrlər blokçeyn texnologiyası geniş tədqiq olunmağa başlayır, lakin həm tədqiqatçılar, həm də texnologiyalar sahəsində əksər qərar qəbul edənlər arasında bu texnologiyanın əsl potensialı haqqında düzgün təsəvvür yoxdur. Bu işdə blokçeyn texnologiyasının komponentləri analiz edilir, müxtəlif sahələrdə tətbiqi təcrübələri təhlil edilir və bu texnologiyanın inkişafı üçün həll edilməsi vacib problemlər müəyyən edilir, gələcək tədqiqat istiqamətləri göstərilir.

Bitkoin kriptovalyutası 2008-ci ildə meydana çıxdıqdan sonra qısa müddətdə məşhurlaşdı, yüzlərlə alternativ kriptovalyutalar yaradıldı və bu maliyyə dünyasına böyük dəyişikliklər gətirdi.

Lakin Bitkoin “aysberqin yalnız görünən tərəfi”dir, onun əsasında daha incə texnologiya – blokçeyn dayanır. Bu texnologiyanın inqilabi potensialı yalnız 2015-ci ilin ikinci yarısında kəşf edilməyə başlanmışdır. Hazırda blokçeyn maliyyə dünyasında ən populyar açar sözlərdən biridir, lakin blokçeynin potensialı maliyyə və bank sektoru ilə məhdudlaşmır, digər sahələr də bu innovativ texnologiyadan faydalanmaq istəyirlər. Təsadüfi deyil ki, mütəxəssislər artıq “Blockchain 1.0” (kriptovalyutalar), “Blockchain 2.0” (ağıllı müqavilələr) və “Blockchain 3.0” (dövlət idarəçiliyi, təhsil, elm, mədəniyyət və s. sahələrdə tətbiqlər) kimi inkişaf mərhələlərini ayırırlar. Blokçeynə belə marağın səbəbi onun təhlükəsizliyi, şəffaflığı, anonimliyi və verilənlərin tamlığını heç bir üçüncü tərəf olmadan təmin etməsi və bu özəllikləri Bitkoinin timsalında bir neçə il müddətində praktiki olaraq fasiləsiz işləməsi ilə sübuta yetirməsidir.

Son dövrlər blokçeyn texnologiyasının bir çox sahədə tətbiqi üzrə pilot layihələr həyata keçirilir, lakin belə layihələrin texniki reallaşdırılması haqqında detallı informasiya yetərli deyil. Bundan başqa, blokçeyn texnologiyası Bitkoin ilə sıx bağlıdır. Bu səbəbdən infrastrukturunu (blokçeyn) olan, bu infrastrukturundan istifadə edən məhsuldan (Bitkoin) fərqləndirmək də müəyyən çətinliklər yaradır. Hazırda qərar qəbul edən şəxslər konkret sahələrdə blokçeyn texnologiyasının dəqiq necə tətbiq ediləcəyini başa düşməkdə çətinlik çəkirlər. Texnologiyanı daha yaxşı başa düşmək, yeni ideyalar və innovasiyalar generasiya etmək üçün blokçeyn sahəsində həyata keçirilmiş

elmi-praktiki tədqiqatların və praktiki işlərin analizinə, qiymətləndirilməsinə və ümumiləşdirilməsinə ciddi ehtiyac vardır.



Şək. 4. Blokçeyn texnologiyasının inkişafı

Blokçeyn kriptografiya, şəbəkə, paylanmış konsensus protokolları kimi bir neçə konsepsiyayı birləşdirir. O, paylanmış verilənlər bazalarında sinxronlaşdırma problemini paylanmış konsensus mexanizmi ilə həll etməyə cəhd edir. Blokçeyn texnologiyasının əsas xarakteristikaları şəffaflıq, anonimlik, dəyişməzlik, avtonomluq, paylanmış və açıq kodlu olmasıdır.

**Mövzu 7.** Azərbaycan Respublikasının bank sisteminin innovativ rəqəmsal inkişafı və süni intellektin tətbiqi

**İcra müddəti:** 2024-2026-cı illər

**İcraçılar:** kafedranın professor-müəllim heyəti

**Mövzunun və işin rəhbəri:** i.ü.f.d., dos. E.A.Abasov

**İş 7.:** Bank fəaliyyətində süni intellektin tətbiqi (icra müddəti 2024-2026-cı illər).

**Mərhələ 1.:** Bankların fəaliyyətində rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi

**İcra müddəti:** I-XII 2024-cü il

**İcraçı:** i.ü.f.d., dos. P.Ə.Qurbanov, T.A.Abbasov, X.İ.Nəcəfov, Ə.M.Mahmudov

Mərhələnin ümumi həcmi 1,0 ç.v. həcmindədir.

Bu gün bütün dünyada rəqəmsal texnologiyalarla bağlı qlobal dəyişikliklər baş verir. Yeni rəqəmsal infrastrukturular yaranır, rəqəmsal kommunikasiyalar fəal şəkildə inkişaf edir və kompüter texnologiyaları daim təkmilləşdirilir. Təşkilatların innovativ inkişafı təmin etməsi üçün onlar rəqəmsal texnologiyaların istifadəsinə fəal şəkildə keçməlidirlər. Yeni iqtisadiyyatın – rəqəmsal iqtisadiyyatın formalaşması faktı bu texnologiyaların cəmiyyətin iqtisadi və sosial-siyasi həyatına tətbiqi ilə sübut olunur.

Müasir dövrdə informasiya və kommunikasiya texnologiyalarının inkişafı dərinləşdikcə, rəqəmsallaşma və onun üstünlüklərinin iqtisadiyyatın müxtəlif sahələri ilə yanaşı, **bank sisteminə** də transformasiyası qaçılmazdır. Rəqəmsallaşmanın bank sistemində tətbiqinin genişlənməsi bankları ənənəvi bankçılıq yanaşmasını dəyişməyə və yeni əməliyyat modellərini formalaşdırmağa sövq edir. Rəqəmsallaşma bank sistemində iştirakçılar arasında rəqabəti yeni müstəviyə keçirərək bank xidmətlərinin innovativ ödəniş texnologiyaları və həlləri əsasında tətbiq edilməsinə, yeni müştəri segmentinin formalaşmasına səbəb olur.

Beynəlxalq təcrübədə rəqəmsallaşmanın tətbiqi nəticəsində son on illə müqayisədə bank sektorunda daha az filialların və bank əməkdaşlarının olmasını, informasiya texnologiyalarının tətbiqi və inkişafına daha iri həcmli vəsaitlərin ayrılmasını, iş saatlarının müddətinin uzadılmasını (24/7 rejimində), əməliyyat müddətlərinin qısalmasını, habelə bir sıra bankların xidmətlərini məsafədən təqdim etməyə üstünlük verməsini müşahidə etmək olar. Rəqəmsallaşma bank xidmətlərinin müştəri ehtiyacları əsasında yenidən formalaşmasına, xidmətlər üzrə dəyişikliklərin daha çevik formada tətbiq edilməsinə imkan verir. Biometriya, video-görüntü, çat-botlar və süni intellekt kimi innovativ texnologiyaların tətbiqi ödəniş əməliyyatlarının təhlükəsizliyinin təmin olunması, fırıldaqçılığın səviyyəsinin və çirkli pulların yuyulması riskinin aşağı salınması fonunda banklar üçün müştərilərə məsafədən xidmətlər üzrə əlavə dəyər qazandıran təkmilləşmiş bacarıqlar yaradır.

Rəqəmsal bankçılığın genişlənməsi və ictimaiyyətdə nağdsız ödəniş vərdişinin formalaşdırılması üçün müvafiq bankçılıq infrastrukturunu ilə yanaşı, iqtisadi subyektlər (həm hüquqi şəxslər, həm də əhali) arasında mütəmadi olaraq maarifləndirmə, təbliğat və təşviqat tədbirlərinin keçirilməsi zəruri amillərdəndir. Bir sıra hallarda bank müştəriləri yaradılan bank infrastrukturundan məlumatsız olduğundan və ya xidmətlərdən istifadə bacarıqları olmadığından, bankların bu istiqamətdə verdiyi xidmətlərdən istifadə etmirlər. Mərkəzi Bank bu sahədə davamlı olaraq maarifləndirmə və təbliğat işlərinə xüsusi önəm verir. Ümumi maliyyə savadlığının artırılması tədbirləri ilə yanaşı, Mərkəzi Bank tərəfindən rəqəmsal bankçılıq xidmətlərinin təşviqi üçün illik əsasda müxtəlif adda nominasiyalar keçirilir. Hər bir nominasiya üzrə xüsusi fərqlənən banklar təltif olunur və bankların bu sahələrdə fəaliyyətləri təşviq edilir.

**Mövzu 8.** Dövlət idarəçiliyində bulud texnologiyalarından istifadə imkanları

**İcra müddəti:** 2024-2026-cı illər

**İcraçılar:** kafedranın professor-müəllim heyəti

**Mövzunun və işin rəhbəri:** i.ü.f.d., dos. E.A.Abasov

**İş 8.:** Dövlət idarəçiliyində bulud texnologiyalarından istifadənin perspektivlərinin araşdırılması (icra müddəti 2024-2026-cı illər).

**Mərhələ 1.:** Bulud texnologiyalarının modelləri və xidmətləri

**İcra müddəti:** I-XII 2024-cü il

**İcraçı:** f.ü.f.d., dos. A.M.Əliyeva, r.ü.f.d. Y.M.Əliyeva, İ.A.Musayeva, Ə.M.Mahmudova

Mərhələnin ümumi həcmi 1,0 ç.v. həcmindədir.

Bulud texnologiyalarının modelləri və xidmətləri Bulud sistemi təyinatına görə 4 yerə ayrılır:

- ümumi təyinatlı buludlar;
- özəl (xüsusi) təyinatlı buludlar;
- qrup təyinatlı buludlar;
- hibrid buludlar.

Ümumi təyinatlı buludlar – bu xidmətin istifadəçisi istənilən şirkət və istifadəçi ola bilər, istifadə qiymətinə görə münasib olan, digər hesablama sistemlərində həlli mümkün olmayan məsələlərin həllini, böyük miqyaslanma imkanlı veb-saytların və ya biznes-sistemlərinin yaradılmasını təklif edir.

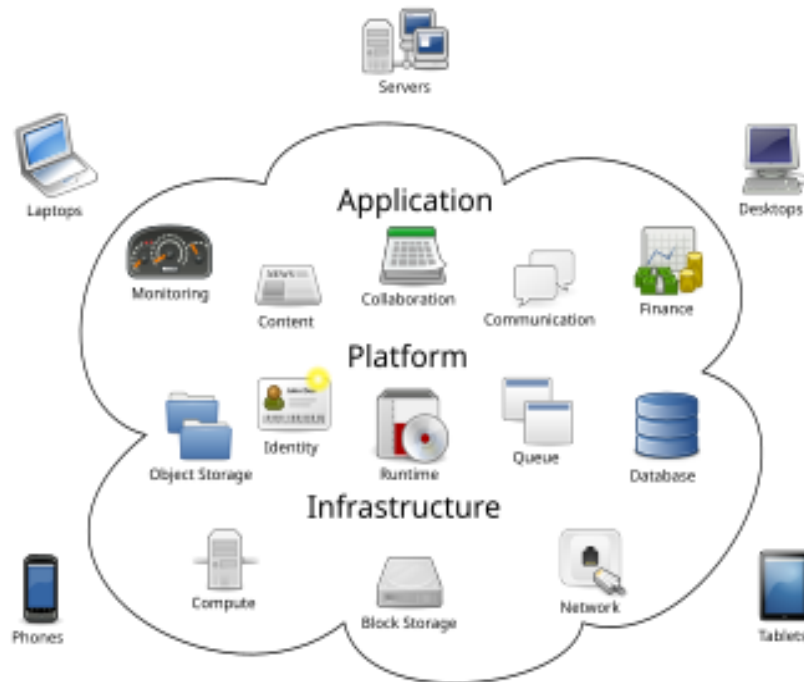
Məsələn, Amazon EC2 və Simple Storage Service (S3), Google Apps/Docs, Salesforce.com, Microsoft Office Web onlayn servislərini göstərə bilərik. İnformasiya texnologiyaları problemləri, özəl (xüsusi) təyinatlı buludlar – özəl bulud, yalnız bir təşkilat üçün istifadə və idarə edilir. Buna görə də, yalnız təşkilat daxilində hər kəs məlumatdan, xidmətlərdən və proqramlardan istifadə edə bilər.

Qrup təyinatlı buludlar – ümumi maraqları eyni olan bir sıra təşkilatlar üçün istifadə edilir. Bu bulud bir yaxud bir neçə təşkilat arasında paylana bilər, lakin əsas mahiyyət ondan ibarətdir ki, onlardan tələb olunan iş eynidir və istifadəçilər eyni missiyanı, strategiyayı, təhlükəsizliyi və sürəti tələb edirlər. Hibrid buludlar – bir və daha artıq buludun birləşməsindən meydana çıxan modeldir (ictimai, xüsusi və kollektiv).

Bu, bir sıra daxili və xarici bulud provayderləri tərəfindən istifadə olunan mühitdir. Bulud texnologiyaları istifadəçilərə 10-a yaxın xidmət təklif edir: verilənlərin yadda saxlanması xidmət kimi (Storage-as-a-service), lazımi disk fəzasının sorğu üzrə təqdim edilməsidir. Bu resurs uzaq

məsafədə yerləşə bilər və istifadəçilərə verilənləri yadda saxlamaq üçün yaddaş resursları təklif edir. Verilənlər bazası xidmət kimi (Database-as-a-service) verilənlər bankı və bazasına məsafədən girişin təqdim edilməsi imkanını yaradır. İstifadəçi üçün bu verilənlər bazası lokal şəbəkələrdə yerləşən baza kimi görünür, informasiya xidmət kimi (Information-as-a-service) verilənlərə interfeys vasitəsi ilə məsafədən girişi nəzərdə tutur. Bu birja verilənləri, kredit informasiyası, ünvanların yoxlanılması və identifikasiyası ola bilər, təhlükəsizlik xidmət kimi (Security-as-a-service) təhlükəsizlik xidmətlərinin İnternet vasitəsilə təqdim edilməsidir. Təhlükəsizlik strukturunun lokal qurulmasına baxmayaraq, bəzi xidmətlər uzaqdan reallaşdırılır, məsələn, identifikasiya və sertifikatlaşdırma, generasiya, giriş açarlarının saxlanması və ötürülməsi. İdarəetmə xidmət kimi (Management/governance-as-a-service) digər bulud-xidmətlərin uzaqdan idarə edilməsidir.

Buraya virtuallaşdırma, girişin idarə edilməsi, müəyyən siyasətlərin (məsələn, təhlükəsizlik) reallaşdırılması daxildir, biznes xidmətlərin təşkilini həyata keçirir, testləşmə xidmət kimi (Testing-as-a-service) veb-serverlər daxil olmaqla, müxtəlif növ servislərin lokal və ya uzaqdan testləşdirmə imkanının təqdim edilməsidir.



Şək. 5. Bulud texnologiyasını izah edən məntiqli sxem

**Mövzu 9.** Dövlət strukturlarında intellektual idarə sistemlərinin tədqiqi

**İcra müddəti:** 2024-2026-cı illər

**İcraçılar:** kafedranın professor-müəllim heyəti

**Mövzunun və işin rəhbəri:** i.ü.f.d., dos. E.A.Abasov

**İş 9.:** İntellektual sistemlərin inkişafının əsas istiqamətləri (icra müddəti 2024-2026-cı illər).

**Mərhələ 1.:** İdarəetmədə dinamik ekspert sistemləri

**İcra müddəti:** I-XII 2024-cü il

**İcraçı:** tex.ü.f.d., dos. E.S.Səfiyev, tex.ü.f.d., dos. əv. E.Q.Həsənov

Mərhələnin ümumi həcmi 1,0 ç.v. həcmindədir.

**Ekspert sistemlər** – konkret predmet sahəsində mütəxəssis biliklərini özündə əks etdirən və az kvalifikasiyalı istifadəçilərə qərara gəlməkdə məsləhətçi olan mürəkkəb kompleks proqramlardır. Belə sistemlər konkret predmet sahəsində az təcrübəli mütəxəssislərə ərar qəbul etməkdə dəstək olurlar. Odur ki, belə sistemlərə bəzən qərarların qəbul olunmasını dəstəkləyən sistemlər də deyirlər. Ekspert sistemi – müəyyən bilgilərə və tətbiq olunduğu sahənin (məsələn, maliyyə və tibb) ekspertləri tərəfindən qoyulmuş analitik qaydalara əsaslanmaqla həmin sahədə problemləri həll edən, tövsiyələr (məsləhətlər) verən və hətta qərarlar qəbul edən tətbiqi proqramın bir növü. Ekspert-insanlar problemləri həll edərkən mühakimə yürütmək qabiliyyətlərindən istifadə edərək faktoqrafik biliklərini tətbiq edirlər. Ekspert sistemində bu iki əsas prinsip bir-biri ilə əlaqəli olan iki ayrıca komponent kimi gerçəkləşdirilib: biliklər bazası və məntiqi nəticə (çıxarma) mexanizmi. Biliklər bazası verilmiş mövzuya aid olan spesifik fakt və qaydaları təqdim edir, məntiqi nəticə (çıxarma) mexanizmi isə ekspert sistemində nəticə çıxarmağa imkan verən mühakiməyürütmə qabiliyyətini gerçəkləşdirir. Ekspert sistemləri istifadəçi interfeysi və həllin (qərarın) əsaslandırılması kimi əlavə vasitələri də özündə birləşdirir. İstifadəçi interfeysləri, başqa tətbiqi proqramlarda olduğu kimi, sorğuları formalaşdırmağa, informasiyanı təqdim etməyə və sistemlə özgə yollarla qarşılıqlı əlaqədə olmağa imkan verir. Ekspert sistemlərin ən maraqlı komponentlərindən biri olan əsaslandırma vasitələri sistemə çıxardığı nəticələri izah etməyə imkan verir; bu vasitələr sistemi hazırlayanlara həmin sistemlərin işini yoxalmağa imkan verir.

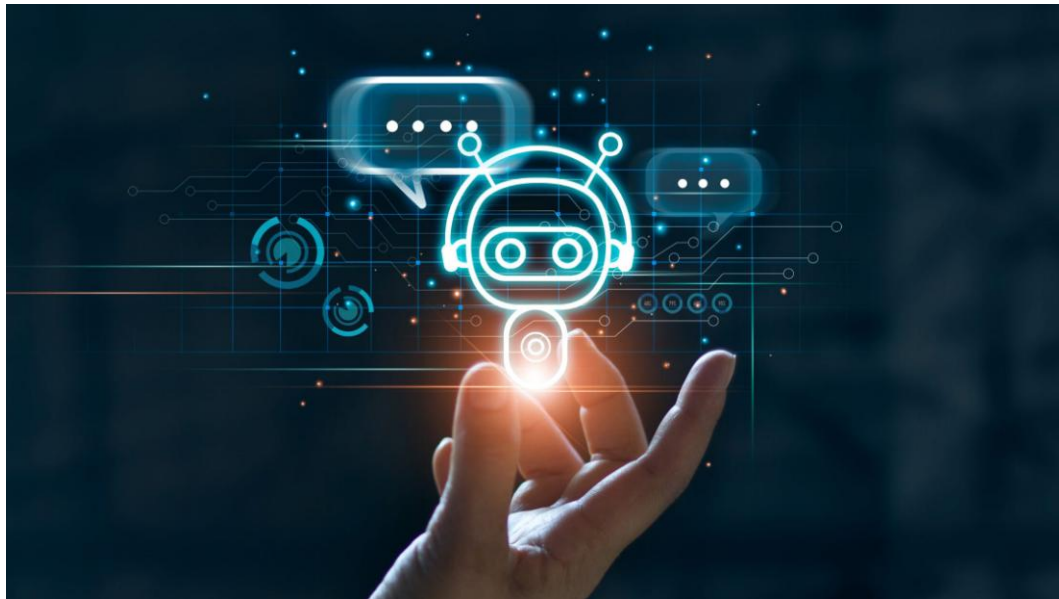
70-ci illərin sonunda süni intellekt (Sİ) sahəsində çalışan mütəxəssislər başa düşdülər ki, proqramı intellektuallaşdırmaqdan ötrü onu predmet sahəsi haqqında yüksək keyfiyyətli xüsusi biliklərlə təmin etmək lazımdır. Bu faktın başa düşülməsi xüsusi proqram sistemlərinin inkişafına səbəb oldu və bunların da hər biri müəyyən məhdud predmet sahəsində ekspert kimi istifadə olunmağa başladılar. Bu proqramlar ekspert sistemlər adlandırıldı.



Ekspert sistemlərin qurulması texnologiyası bilik mühəndisliyi adlanır. Bu prosesi təşkil edən mütəxəssislər bilik mühəndisləri adlanırlar və onlar konkret predmet sahəsinin bir və ya bir neçə ekspertlə qarşılıqlı əlaqə olurlar. Bilik mühəndisi ekspertlərdən məsələnin həlli üçün lazım olan proseduranı, strategiyayı, empirik qaydaları əldə edir və bu bilik əsasında ekspert sistem (ES) yaradırlar

ES-in əsasını ekspert bilikləri təşkil edir. Ekspert müəyyən predmet sahəsində mükəmməl biliyə, böyük təcrübəyə malik yüksək kvalifikasiyalı mütəxəssisdır. ES-in nüvəsini biliklər bazası təşkil edir. BB ES-in yaradılması prosesində toplanan ekspert biliklərdən təşkil olunur. Biliyin yığılması və təşkili ES-in ən vacib cəhətlərindən biridir. Əldə olunmuş biliklər müəyyən qaydalar formasında ifadə olunmaqla biliklər bazasını əmələ gətirirlər. Bu biliklərin qaydalar şəklində formalaşmasında biliklərin təsvir modelindən istifadə olunur. Biliklərin təsvir modeli ekspertlərdən alınmış biliklərin müəyyən qaydalar formasında təqdim olunmasına xidmət edir. ES-də biliklərin təsvir modellərinin təsnifatı belədir:

- ❖ produksion model;
- ❖ semantik şəbəkə modeli;
- ❖ freym model;
- ❖ formal məntiq modeli;
- ❖ relyasion model;
- ❖ problem yönümlü modellər.



**Şək 6. Dinamik ekspert sistemləri**

## II. ÇAP OLUNMUŞ ƏSƏRLƏR

Hesabat dövründə kafedra əməkdaşlarının **64** elmi əsəri çap olunub.

### 1. i.ü.f.d., dosent Abasov Elçin Arif oğlu

- A.M.Əliyeva. Dövlət geoinformasiya sistemləri: müasir tendensiyaların yaşıl ekologiyaya təsiri. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Dövlət İdarəçilik Akademiyası, “Dövlət idarəçiliyi: nəzəriyyə və təcrübə” elmi-praktiki jurnal, № 2 (86), Bakı, 2024, səh. 207-214.

### 2. tex.ü.f.d., dosent əv. Həsənov Elçin Qafar oğlu

- Hydrostatic Pressure of a Heterogeneous Fluid and the Relationship Between Stationary and Non-Stationary Viscosity Coefficient of Liquids. “Advanced Engineering Research”, Western Caspian University, Azerbaijan, 2024, November, p.p. 55-66 (məqalə);

### 3. tex.ü.f.d., dosent Əliyev Qoşqar Seyfullah oğlu

- В.А.Меджидзаде, С.П.Джавадова, С.Ф.Джафарова, Н.И.Шыхалиев, Р.А.Исмаилова, А.Ш.Алиев, Д.Б.Тагиев. Математическое моделирование процесса электрохимического синтеза тонких пленок Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub> // Журнал прикладной химии. - 2024. - Т. 97. - №2. - С. 170–176. doi: 10.31857/S0044461824020075 (məqalə);
- E.F.Aliyev, Kh.Sh.Hajiahmedzade, I.V.Ahmadova, G.A.Guliyeva, L.A.Ibrahimova, E.T.Bagirova. Analysis of methods for utilization oil sludge from the Absheron peninsula. World science priorities. Proceedings of the VIII International Scientific and Practical Conference, Vienna, Austria 2024, v. 1, №1, pp. 41-48 (məqalə).

### 4. tex.ü.f.d., dosent Əsgərova Bahar Hüseynağa qızı

- E.Jafarov, Ph.D.V.Abdullayev, Dr.Triwiyanto, N.Babayev, A.Ahmadzada. Development Process of Decision Support Systems Using Data Mining Technology. Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science, 2024, səh. 703-714 (məqalə);
- E.Jafarov, N.Babayev, A.Ahmadzada. Using Data Mining Principles in Implementing Predictive Analytics to Different Areas. Data and Metadata, 2024, səh 380 (məqalə);
- E.Jafarov, N.Babayev, A.Ahmadzada. A Decision-Making System for The Entire Life Cycle Industry Chain Based on Data Mining Technology Optimization. Data and Metadata, 2024, səh 381 (məqalə);
- E.Jafarov, Ph.D.V.Abdullayev, N.Babayev, A.Ahmadzada, Khushwant Singh. Improving Cleaning of Solar Systems Through Machine Learning Algorithms. LatIA, 2024, səh. 100 (məqalə);

- E.Jafarov, Ph.D.V.Abdullayev,N.Babayev, A.Ahmadzada, Khushwant Singh. Artificial Neural Networks with Better Analysis Reliability in Data Mining. LatIA, 2024, səh. 111 (məqalə);
- E.Ahmadova, L.Kerimova,T.Gahramanli. Assessment of complex reliability indicators at the design stage. E3S Web Conf. Volume 538, 2024, XVI International Scientific-Practical Conference “Actual Problems of Improving Farming Productivity and Agroecology” (IPFA 2024) [https://doi.org/10.1051/e3\\_sconf/202453802011](https://doi.org/10.1051/e3_sconf/202453802011) (məqalə);
- R.J.Hajiyeva, R.N.Haciyev. Ways to use interdisciplinary connections by showing the solution of one insurance problem in teaching. E3S Web of Conferences 538, 02012, <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202453802012> (məqalə).

#### **5. tex.ü.f.d., dosent Səfiyev Elşad Süleyman oğlu**

- E.N.Əhmədov. Kommutasiya aparatlarının izolyasiyasının inkişaf perspektivliyi. Energetikanın problemləri, Elmi-texniki jurnal, 2024, № 1, səh. 33-37 (məqalə);
- R.S.Şirinova. Yüksəkgərginlikli hava xətlərinin texniki vəziyyətinin təhlili. Azərbaycan Ali Texniki Məktəblərinin Xəbərləri, cild 37 (05), buraxılış 02, 2024, səh. 42-52 (məqalə);
- S.S.Pashayev. Investigation of transformer circuit insulation characteristics. Международный научный журнал «Вестник науки» Выпуск № 3 (72), 2024, стр.302-306 (məqalə);
- I.N.Rehimli, N.M.Mammadov. Method of qualitative impregnation of electric motor windings. Przegląd Elektrotechniczny, Vol 2024, No 8, pp. 238-241 (məqalə);
- K.Mukhtarova, S.Kerimova. Research of some problems of electrical safety. Przegląd Elektrotechniczny, Vol 2024, No 9, pp. 96-100 (məqalə);
- S.Rzayeva, R.Karimova. The Importance of Diagnostics of Electrical Equipment at Thermal Power Plants for Ensuring the Reliability of Power Systems. Przegląd Elektrotechniczny, Vol 2024, No 9, pp.127-131 (məqalə);
- S.Y.Shikhaliyeva. Solving optimization problems in steady operation of regulated asynchronous motor. Przegląd Elektrotechniczny, Warszawa, Vol 2024, No10, pp. 39-42 (məqalə);
- A.Ə.Mehdili. Amorf maqnitkeçirici nüvəli transformatorlar. Energetikanın problemləri, Elmi-texniki jurnal, 2024, №3, səh. 33-39 (məqalə).

#### **6. tex.ü.f.d., dosent Kazımsadə Aydın Kazım oğlu**

- Определение площади минимальных выпуклых оболочек на примере петроглифов. X Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы

современного образования. Симметрии: теоретические и методические аспекты», г. Астрахань, 27-28 сентября 2024 г., стр. 40-45, (məqalə);

- Г.Г.Абдуллаева, Э.С.Велиева, Н.Г.Гейдарова. Интеллектуальная система для исследования и каталогизации Азербайджанских ковров ручной работы. X Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы современного образования. Симметрии: теоретические и методические аспекты», г. Астрахань, 27-28 сентября 2024 г., стр. 55-62, (məqalə).

#### **7. tex.ü.f.d., dosent Qurbanova Nəzakət Hacı qızı**

- Применение факторного анализа в медицине. X Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы современного образования. симметрии: теоретические и методические аспекты», г. Астрахань, 27-28 сентября 2024 г., стр. 22-32 (məqalə);
- З.А.Гаджиев, Г.А.Абдуллаева. Мобильные медицинские приложения в цифровизации здравоохранения. Slovak international scientific journal № 84, 2024, стр. 10-17 (məqalə);
- G.Abdullayeva, Z.Hajiyev. Electronic Prescription System in the Unified Healthcare Information Space . Znanstvena misel journal № 91, 2024, pp. 64-70.

#### **8. i.ü.f.d., dosent Qurbanov Pərviz Əhməd oğlu**

- F.Ə.Qurbanov. İnnovasiya iqtisadiyyatı. Dərs vəsaiti, “Ulu” nəşriyyatı, Bakı, 2024, səh. 399.

#### **9. ped.ü.f.d., dosent Hacıyeva Rəna Cavadxan qızı**

- A.Aliyev, E.Ahmadova, B.Asgarova. Numerical Solution of the Mixed Problem with Non-Classical Boundary Conditions. 28<sup>th</sup> FAI International Conference, 2024. Azerbaijan State University of Economics. <https://www.faterindia.com/18-to-20-april-28th-fai-ic> (məqalə);
- L.S.Kerimova. Prediction of Repairability of Oilfield Equipment at the Design Stage. 28<sup>th</sup> FAI International Conference, 2024. Azerbaijan State University of Economics. <https://www.faterindia.com/18-to-20-april-28th-fai-ic> (məqalə);
- R.Zeynalov, Z.Aliyeva, S.Mustafayeva. Under Uncertain Conditions Adaptive Control of Dynamic Objects. 28<sup>th</sup> FAI International Conference, 2024. Azerbaijan State University of Economics. <https://www.faterindia.com/18-to-20-april-28th-fai-ic> (məqalə);
- S.Asgarov, E.Ahmadova. İdeal Educational System. 28<sup>th</sup> FAI International Conference, 2024. Azerbaijan State University of Economics. <https://www.faterindia.com/18-to-20-april-28th-fai-ic> (məqalə);

- N.B.Agayev. Mathematical Model of Stochastic Forecasting the Volume of Gas Consumption. 28<sup>th</sup> FAI International Conference, 2024. Azerbaijan State University of Economics. <https://www.faterindia.com/18-to-20-april-28th-fai-ic> (məqalə);
- L.Kerimova, E.Ahmadova, B.Asgarova, G.Rahimova. Methods for Increasing the Reliability of Oilfield Equipment. 28<sup>th</sup> FAI International Conference, 2024. Azerbaijan State University of Economics. <https://www.faterindia.com/18-to-20-april-28th-fai-ic> (məqalə);
- G.S.Aliyev. Классификация методов проведения контроля и моделей оценки знаний. Qərbi Kaspi Universiteti (çapda) (məqalə);
- Numerical Modeling of the Hydro Chemical Regime of Rivers, Taking into Account Distributed and Concentrated Sources of Pollution on the Example of the Chirchik River. Qərbi Kaspi Universiteti (çapda) (məqalə).

#### **10. f.-r.ü.f.d., dosent Cəlilova Rəhimə Qurban qızı**

- Процесс идентификации и анализа рисков. Наука и инновации, Современные концепции, Москва, 20 июня 2024, стр. 30-36 (məqalə);
- IX sinif şagirdlərinə Phyton mühitində proqramlaşdırmanın öyrədilməsi metodikası. International Scientific Symposium “Turkic World: International Studies and Innovative approaches Türkiyə, 31 avqust 2024-cü il, səh.138-145 (məqalə);
- Müəyyən qaydalar əsasında ümumi cavab formalaşdıran nəticə qaytaran sistemlər. International Scientific Symposium “Turkic World:”People and national unity” Ardahan, Türkiyə, 27 iyul 2024-cü il, səh.122-126 (məqalə);
- Study of the influence of the disequilibrium effect on the oil yield of multilayer formations. Multidisciplinary International Scientific Symposium “A Glorious Page in Azerbaijani History- Operation”, 27 april 2024-cü il, pp. 550-554 (məqalə);
- Реагирование на риски и последующий их мониторинг. International Scientific Symposium “The Role of Nakhchivan in the Formation of Turkic unity”, 30 июня 2024, стр. 462-469 (məqalə);
- Risk identification involves systematically examining and organization process. International scientific symposium “ Turkish Glorious Victory Risk identification involves systematically examining and organization process. Türkiyə, 28 may 2024, pp. 491-499 (məqalə).

### **11. f.ü.f.d., dosent Əliyeva Aytən Mövsüm qızı**

- GaSe nanozərrəciklərinin fotokeçiriciliyi və optik udulması. Ümummilli Lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 101-ci ildönümünə həsr olunmuş “ Müasir təbiət və iqtisad elmlərinin aktual problemləri” Beynəlxalq Elmi konfrans V hissə. Gəncə 2024, səh.24-27 (məqalə);
- Synthesis methods of carbon nanotubes. AJP FIZIKA. section C: Conference. Maqsud Əliyev-100. p.53-59 (məqalə).

### **12. s.ü.f.d., dosent Həşimov Davud Soltan oğlu**

- Siyasi təhlükəsizlik: məzmunu və əsas xüsusiyyətləri. Endless Light in Science. Beynəlxalq Elmi-Praktiki Jurnal. 20 yanvar 2024-cü il. №1, Qazaxıstan, Almatı, 2024, səh. 336-340; (Impact Factor: SJIF 2021 - 5.81 2022 - 5.94; DOI 10.24412/2709-1201-2024-336-340; <https://cyberleninka.ru/article/n/siyasi-t-hl-k-sizlik-m-zmunu-v-sas-x-susiyy-tl-ri/viewer>) (məqalə - xaricdə çap olunan);
- Heydər Əliyev və iqtisadi təhlükəsizlik siyasəti. Azərbaycanşünaslığın aktual məsələləri (tədqiqat, elmi diskurs, beynəlmilləşmə). Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 100 illiyinə həsr olunmuş XIV Beynəlxalq elmi konfransın materialları (2 cildə), II cild (VIII-XIV bölmələr). Bakı Slavyan Universiteti. 04-05 may 2023-cü il, Bakı, BSU, 2023, səh. 574-575). (konfransın materialları 2024-cü ildə çap olunmuşdur) (məqalə);
- Azərbaycanın təhlükəsizlik siyasəti: tarix və müasirlik. Təhlükəsizlik orqanlarının yaradılmasının 105 illik yubiliyinə həsr olunmuş “Azərbaycanın təhlükəsizlik orqanları: tarixi inkişaf və müasirlik” mövzusunda respublika elmi-praktiki konfransının tezisləri. Bakı, 15 mart 2024-cü il, 272 səh. (səh. 90-92) (tezis);
- Qloballaşan dünyada ikili standartlar. Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 101-ci ildönümünə həsr olunmuş “Heydər Əliyev: Multikulturalizm və tolerantlıq ideologiyası” adlı VII Beynəlxalq elmi konfransın materialları. Bakı, Azərbaycan Dillər Universiteti, 07 may 2024, 358 səh. (səh. 99-101) (məqalə);
- Hərbi və siyasi təhlükəsizlik: məzmunu və mühüm istiqamətləri. Azərbaycan xalqının Ümummilli lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 101-ci ildönümünə həsr olunmuş “Heydər Əliyev müasir Azərbaycanın xilaskarı və qurucusudur” adlı Respublika elmi konfransının materialları. Mingəçevir, Mingəçevir Dövlət Universiteti, 03-04 may 2024-cü il, 722 səh. (səh. 171-173) (məqalə).

### **13. i.ü.f.d., baş müəllim Fərzəliyev Mövlud Pirverdi oğlu**

- Aliagha Gasimov, Rashad Huseynov, Vekil Ibrahimov, Natavan Baymmamadli. Assessment of the Environmental Impact of Technological Innovation Activities of Enterprises in Azerbaijan. "Conference on Smart Environment and Green Technologies" (ICSEGT2024). Odlar Yurdu University, Baku, Azerbaijan. 12-13 April 2024. Proceedings book (çapdadır – səh. 8) (məqalə);
- Aliagha Gasimov, Vekil Ibrahimov, Gunay Azizova. Assessing the ICT Impact on Tourism Services Exports in Azerbaijan. 28<sup>th</sup> FAI International Conference on Digitalisation and Artificial Intelligence Revolution in Business Management (28<sup>th</sup> FAI - DAIRBM 2024). 18<sup>th</sup> - 20<sup>th</sup> April 2024. Baku, Azerbaijan. Proceedings book (çapdadır – səh. 8) (məqalə);
- Konstantia Darvidou, Evangelos Siskos, Aynur Alishli. Efficiency of International Tourism Digital Marketing for the Promotion of Greek Tourist Products in the European Market. 28<sup>th</sup> FAI International Conference on Digitalisation and Artificial Intelligence Revolution in Business Management (28<sup>th</sup> FAI - DAIRBM 2024). 18<sup>th</sup> - 20<sup>th</sup> April 2024. Baku, Azerbaijan. Proceedings book (çapdadır – səh. 8) (məqalə);
- Aliagha Gasimov, Rashad Huseynov, Vekil Ibrahimov, Salman Najafov. Measuring the Impact of Information and Communication Technologies on Transport Sector in Azerbaijan. 3<sup>rd</sup> International Conference on Problems of Logistics, Management and Operation in the East-West Transport Corridor (PLMO 2024). May 15-17, 2024, Baku, Azerbaijan. Proceedings book (çapdadır – səh. 5) (məqalə);
- Aliagha Gasimov, Nargiz Hacıyeva, Vekil Ibrahimov. Increasing ICT use by Enterprises to Accelerate the Transition to a Green Economy in Azerbaijan. Acta Polytechnica Hungarica (APH) Journal of Applied Sciences (çapdadır – səh. 12) (məqalə).

### **14. i.ü.f.d. Qurbanov Firuz Əhməd oğlu**

- Концепции “ умных городов“, “умных туристических направлений “ и “умных туристических городов “ и их взаимосвязь. Scopus journal (06015), 2024, том 82, стр. 70-85 (məqalə).

### **15. baş müəllim Mustafayeva Şəfəq İbrahim qızı**

- Strukturlaşdırılmış və strukturlaşdırılmamış verilənlər bazalarının səciyyəvi müqayisəsi. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Dövlət İdarəçilik Akademiyası, “Dövlət idarəçiliyi: nəzəriyyə və təcrübə” elmi-praktiki jurnal, Bakı, 2024 (məqalə).
- “Verilənlər bazası” fənnindən proqram, Bakı, 2024;

- “Kompüter qrafikası və müasir qrafik interfeyslər” fənnindən proqram, Bakı, 2024;
- MySQL və PHP – dərslər vəsaiti üzərində işlərin davamı.

#### **16. Qədirova İlahiyyə Arif qızı**

- Təbii fəlakətlərin proqnozlaşdırılmasında Big Datadan istifadə. Ümummilli Lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 101-ci ildönümünə həsr olunmuş “Yaşıl iqtisadiyyat – davamlı inkişafın modeli kimi” mövzusunda Beynəlxalq elmi-praktiki konfrans, Bakı Biznes Universiteti, Bakı, 24 aprel 2024-cü il, bölmə III – Ağıllı hesablamlar və kibertəhlükəsizlik, səh. 61-70 (məqalə);
- İdarəetmədə “Data Mining” verilənlərin analizi sisteminin tətbiqi. “İdarəetmədə və iqtisadiyyatda 2030 trendləri” mövzusunda Respublika elmi-praktiki konfrans, Bakı, 7 iyun 2024-cü il, səh. 33-40 (məqalə);
- Süni intellektli sistemlərin inkişafının dövlət idarəçiliyinə təsiri. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Dövlət İdarəçilik Akademiyası, “Dövlət idarəçiliyi: nəzəriyyə və təcrübə” elmi-praktiki jurnal, № 2 (86), Bakı, 2024, səh. 215-220 (məqalə).

#### **17. Məmmədov Nail Elzar oğlu**

- Problems of managing technological regimes in gas distribution networks and modern approaches to their solutions, 2024, Proceedings of Azerbaijan High Technical Educational Institutions, Volume 44 (05), Issue 09 2024, E-ISSN: 2674-5224, DOI: 10.36962/PAHTEI, pp. 122-130 (məqalə);
- Azərbaycan dilində – İstifadəçi təcrübəsi (ikinci nəşr). Kitab, Human Computer Interaction, “Günəş MMC” nəşriyyatı, Bakı, 2024, səh. 337;
- Veb proqramlaşdırmaya giriş: HTML – CSS. Kitab, Hyper Text Markup Language, “Günəş MMC” nəşriyyatı, Bakı, 2024, səh. 225;
- Python – müasir proqramlaşdırma dili. Kitab, “Günəş MMC” nəşriyyatı, Bakı, 2024, səh. 399;
- Modern Javascript – Practicum. Kitab, “Günəş MMC” nəşriyyatı, Bakı, 2024, səh. 371.



### III. ELMİ-TƏŞKİLATİ FƏALİYYƏTİ

#### **dos. E.A.Abasov**

Dövlət İdarəçilik Akademiyasında Fakültə Elmi Şurasının və Akademiyanın Böyük Elmi Şurasının, Rəhbər dövlət idarəçiliyi kadrlarının ixtisasının artırılması İnstitutunun Elmi Şurasının üzvü olmaqla elmt-təşkilati məsələlərin müzakirəsində və həllində fəal iştirak edir. Həmçinin magistrlik dissertasiyalarının müdafiəsi üzrə İxtisaslaşdırılmış Elmi Şuranın sədr müavini.

“Dövlət idarəçiliyində informasiya texnologiyaları” kafedrası tərəfindən 2024-cü ildə konfrans keçirilmədi.

#### **dos. D.S.Həşimov**

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının Fəlsəfə, Psixologiya, Sosiologiya və Siyasi elmlər üzrə Ekspert Şurasının eksperti və elmi katibi kimi fəal iştirak edir.

#### **N.E.Məmmədov**

- ❖ Certificate of Continuing Education Completion This certificate is awarded to Nail Mammadov for successfully completing the 2 CEUS/CPES and 2 hours training course provided by Cybrary in CASP+: Governance, Risk, and Compliance (Date of Completion: Sep 16, 2024 12:17PM UTC; Certificate Number: CC-8734a60a-2952-4dd3-b3fe-c728fb67496d; Issuer: CYBRARY);
- ❖ Certificate of Continuing Education Completion This certificate is awarded to Nail Mammadov for successfully completing the 1 CEU/CPE and 1 hour training course provided by Cybrary in Cloud Computing (Date of Completion: Sep 16, 2024 12:56PM UTC; Certificate Number: CC-5fb0921d-b413-486a-9743-a1d0f6e7fd12; Issuer: CYBRARY);
- ❖ Certificate of Continuing Education Completion This certificate is awarded to Nail Mammadov for successfully completing the 1 CEU/CPE and 1 hour training course provided by Cybrary in Cryptography (Date of Completion: Sep 16, 2024 10:02AM UTC; Certificate Number: CC-0fd5492a-144f-4c8c-91de-8cfeac5d4b58; Issuer: CYBRARY);
- ❖ Certificate of Continuing Education Completion This certificate is awarded to Nail Mammadov for successfully completing the 1 CEU/CPE and 2 hours training course provided by Cybrary in Cybersecurity Fundamentals (Date of Completion: Sep 16, 2024 9:34AM UTC; Certificate Number: CC-af5e6cd5-9dd9-4e1a-a539-f65f9b2b48e2; Issuer: CYBRARY);
- ❖ Certificate of Continuing Education Completion This certificate is awarded to Nail Mammadov for successfully completing the 1 CEU/CPE and 1 hour training course provided

by Cybrary in CySA+: Incident Response and Management (Date of Completion: Sep 16, 2024 12:53PM UTC; Certificate Number: CC-05224841-4c72-423b-9e21-4c93e8ac1b08; Issuer: CYBRARY);

- ❖ Certificate of Continuing Education Completion This certificate is awarded to Nail Mammadov for successfully completing the 1 CEU/CPE and 1 hour training course provided by Cybrary in Lunch and Learn: Mitre Att&ck Framework (Date of Completion: Sep 16, 2024 10:35AM UTC; Certificate Number: CC-2e249509-46c9-428e-a46b-28f3ae019bd4; Issuer: CYBRARY);
- ❖ Certificate of Continuing Education Completion This certificate is awarded to Nail Mammadov for successfully completing the 1 CEU/CPE and 1 hour training course provided by Cybrary in Mobile Platform, IoT, and OT Hacking (Date of Completion: Sep 16, 2024 10:06AM UTC; Certificate Number: CC-8694ee81-d699-48b0-ac0d-6850b128c1b3; Issuer: CYBRARY);
- ❖ Certificate of Continuing Education Completion This certificate is awarded to Nail Mammadov for successfully completing the 1 CEU/CPE and 1 hour training course provided by Cybrary in Network Fundamentals (Date of Completion: Sep 16, 2024 9:58AM UTC; Certificate Number: CC-400e6a08-da42-4531-aa2c-957f74ba9831; Issuer: CYBRARY);
- ❖ Certificate of Continuing Education Completion This certificate is awarded to Nail Mammadov for successfully completing the 1 CEU/CPE and 1 hour training course provided by Cybrary in Security Engineering and Cyber Risk (Date of Completion: Sep 16, 2024 12:47PM UTC; Certificate Number: CC-207c8197-1da9-4ee4-8cb0-3c9711f92477; Issuer: CYBRARY);
- ❖ Certificate of Continuing Education Completion This certificate is awarded to Nail Mammadov for successfully completing the 1 CEU/CPE and 1 hour training course provided by Cybrary in Wireless Network Hacking (Date of Completion: Sep 16, 2024 12:57PM UTC; Certificate Number: CC-220cf576-08a0-4b15-8cc1-4a969d413f18; Issuer: CYBRARY);

#### **IV. ELMİ KONFRANS, SİMPOZİUM VƏ SEMİNARLARDA İŞTİRAK**

##### **1. f.-r.ü.f.d., dosent Cəlilova Rəhimə Qurban qızı**

- \* Реагирование на риски и последующий их мониторинг. International Scientific Symposium “The Role of Nakhchivan in the Formation of Turkic unity”, 30 июня 2024;
- \* Risk identification involves systematically examining and organization process. International scientific symposium “ Turkish Glorious Victory Risk identification involves systematically examining and organization process. Türkiye, 28 may 2024.

##### **2. s.ü.f.d., dosent Həşimov Davud Soltan oğlu**

- \* Qloballaşan dünyada ikili standartlar. Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 101-ci ildönümünə həsr olunmuş “Heydər Əliyev: Multikulturalizm və tolerantlıq ideologiyası” adlı VII Beynəlxalq Elmi konfrans, Bakı, Azərbaycan Dillər Universiteti, 07 may 2024;
- \* Hərbi və siyasi təhlükəsizlik: məzmunu və mühüm istiqamətləri. Azərbaycan xalqının Ümummilli lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 101-ci ildönümünə həsr olunmuş “Heydər Əliyev müasir Azərbaycanın xilaskarı və qurucusudur” adlı Respublika Elmi konfrans. Mingəçevir, Mingəçevir Dövlət Universiteti, 03-04 may 2024-cü il

##### **3. baş müəllim Mustafayeva Şəfəq İbrahim qızı**

- \* Strukturlaşdırılmamış verilənlər: mühafizəsi və idarə olunması. “İdarəetmə və iqtisadiyyatda – 2030 trendləri” adlı Respublika Elmi-Praktik konfrans, Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Dövlət İdarəçilik Akademiyası, 07 iyun 2024-cü il.

“Dövlət idarəçiliyində informasiya  
texnologiyaları” kafedrasının müdiri

dos.E.A.Abasov

30.10.2024-cü il.