



AZƏRBAYCAN ELM FONDU

**Azərbaycan Elm Fondunun
“Gənc Alim və Tədqiqatçıların 8-ci
qrant müsabiqəsi”nin (AEF-GAT-8-2024-1(49))
qalibi olmuş layihənin yerinə yetirilməsi üzrə aralıq
(rüblük olaraq 1-ci mərhələ)**

ELMİ-TEXNİKİ HESABAT

Layihənin adı: **Tələbələrin tədris və tədrisdənkənar fəaliyyətləri əsasında əmək bazarına hazırlıq səviyyələrinin intellektual qiymətləndirilməsi metodlarının yaradılması**

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: **Amanov Rəşad Şahlar oğlu**

Layihənin nömrəsi: **AEF-GAT-8-2024-1(49)-03/01/1-M-01**

Müqavilənin imzalanma tarixi: **18 oktyabr 2024-cü il**

Qrant layihəsinin yerinə yetirilmə müddəti: **12 ay**

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): **01 noyabr 2024-cü il – 31 oktyabr 2025-ci il**

Layihənin I mərhələ üzrə (rüb) məbləği:

Hesabatda aşağıdakı məsələlər işıqlandırılmalıdır:

1	Layihənin həyata keçirilməsi üzrə cari rübdə yerinə yetirilmiş elmi işlər Layihə istiqamətində mövcud elmi-tədqiqat, pedaqoji, psixoloji və eksperimental işlərin müqayisəli analizi aparılmışdır. Aparılan tədqiqatların nəticələri göstərmişdir ki, ali məktəblərdə tələbələr sərbəst və laboratoriya işlərinin yerinə yetirilməsindən başlamış, kurs və buraxılış işlərinin hazırlanmasına qədər bütün attestasiya mərhələlərində kollektiv şəkildə bir-biri ilə əlaqə saxlayaraq mövcud bilik əldə edilməsi vasitələrindən, o cümlədən informasiya texnologiyalarından maksimum şəkildə yararlanırlar. Təbii ki, bu halda tələbələrin kollektiv fəaliyyətlərinin effektivliyini qiymətləndirmək üçün müvafiq qiymətləndirmə meyarları dəsti tələb olunur. Klassik yanaşmada bu meyarlar ya subyektiv qiymətləndirmələr, ya da ayrı-ayrı əməliyyatların yerinə yetirilməsi üçün standartlar sistemlərdən ibarətdir. Müasir yanaşmada kollektiv fəaliyyətin modeləşdirilməsi və qiymətləndirilməsi üçün çoxlu sayda üsul və vasitələr mövcuddur. Bu üsul və vasitələr kütləvi xidmət, oyunlar, çoxölçülü optimallaşdırma kimi klassik nəzəriyyələrin, həmçinin müasir neyromodeləşdirmə və intellektual sistemlər, agent
----------	---

nəzəriyyələrinin tətbiqi ilə yaradılmışdır.

Hazırda kollektiv fəaliyyətin qiymətləndirilməsində əvvəldə qeyd etdiyimiz klassik və müasir yanaşmaların integrasiyasında yaradılmış müxtəlif sayda modifikasiyası olan Multi-Agent sistemlərinə (MAS) həsr edilmiş çoxlu elmi tədqiqat işləri mövcuddur. Buna səbəb MAS-ın bu tip çoxölçülü məsələlərə effektiv tətbiqinin mümkünlüyüdür. Digər səbəb kimi isə MAS-ın bir neçə avtonom - bir-biri ilə və eyni zamanda ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqədə olduğu sistemlərin modelləşdirilməsinə imkan verməsi ilə izah edilir. MAS həm də öyrənmə və düşünməyə qadir olan mürəkkəb koqnitiv agentlər kimi geniş spektrli agentləri modelləşdirə bilər. Bu, xüsusilə iqtisadiyyat, sosiologiya və ekologiya kimi sahələrdə faydalıdır. Belə ki, bu sahələrin xarakterik xüsusiyyətlərini nəzərə almaqla idarəetmə sahəsində fəaliyyətlərin modelləşdirilməsi və düzgün qərarqəbuletmə üçün əlverişlidir. Nəticədə bu tədqiqatçılara real vaxt rejimində qeyri-mümkün hesab edilən təcrübələr aparmağa imkan verir və bu "virtual" təcrübələr qərarların qəbulu üçün kifayət qədər məlumatların əldə edilməsi və emalına səbəb olur.

Multiagent sistemləri ilə optimallaşdırma, idarəetmə, təhlil, proqnozlaşdırma, diaqnostika, monitoring və s. kimi proseslərin modelləşdirilməsi müxtəlif sahələrdə, xüsusən də ənənəvi metodların uğursuz ola biləcəyi mürəkkəb və dinamik mühitlərdə yüksək effektiv ola bilər.

Optimallaşdırma məsələlərində - Multi-agent sistemləri (MAS) hər biri problemin müəyyən alt çoxluğuna cavabdeh olan çoxsaylı agentlər arasında tapşırıqları paylamaqla prosesləri optimallaşdırma bilər. Əlaqə və koordinasiya vasitəsilə MAS optimal həlləri, mərkəzləşdirilmiş yanaşmalardan daha sürətli və daha səmərəli olan həlləri tapa bilər.

Proqnozlaşdırma istiqamətində də MAS öz effektivliyini saxlamaqdadır. MAS müxtəlif agentlərdən alınan məlumat və təcrübə mənbələrini birləşdirib, təhlil edib proqnozlaşdırma imkanlarını artırma bilər.

İdarəetmə - resursların idarə edilməsi, tapşırıqların bölüşdürülməsi, koordinasiya, adaptiv idarəetmə kimi istiqamətlərdə tətbiq edilən MAS, strategiyaları, davranışları və yanaşmaları dinamik şəkildə tənzimləməyə imkan verir.

Multiagent sistemin strukturunda əsas problem sistemdə intellektin nə qədər və hansı səviyyədə yerləşdirilməsidir. Agentlər arasında:

- ümumi davranış necə yaranır və yönləndirilir,
- onların davranışı bir çox fərdi agentlər arasında qarşılıqlı əlaqədən yarana bilərmi,

-hər bir agentin davranışı nə qədər mürəkkəb olmalıdır

kimi məsələlər analiz edilir. Bu sahədə işlərin böyük əksəriyyəti agentlərin daha bilikli və bacarıqlı olmasına yönəlmişdir. Müxtəlif tədqiqat işlərində buna

- agentə daha dərin bilik bazası və məlumatlar haqqında mülahizə yürütmək bacarığı verməklə,
- agentə hərəkətləri planlaşdırmağı tətbiq etməklə,
- digər agentlərlə danışıqlar aparmaqla

nail olunmuşdur. Lakin fərdi elementləri çox sadə olan agentəsaslı sistemlər mövcuddur ki, bu cür sistemlərə agentlər mühitində çox diqqət yetirilməyib.

Digər tədqiqat istiqamətlərindən biri də multiagent sistemlərinin təhsilə tətbiqidir. Ümumilikdə, multiagent sistemlərinin təhsilə tətbiqi tədris və öyrənmə təcrübələrini artırmaq, əməkdaşlığı və fərdiləşdirməni təşviq etmək və nəticədə bütün səviyyələrdə tələbələr üçün təhsil nəticələrini yaxşılaşdırmaq üçün böyük potensiala malikdir. Təhsildə kollektiv öyrənmə, intellektual repetitorluq sistemləri, sərbəst öyrənmə, adaptiv qiymətləndirmə, resursların bölgüsü, davranışın modelləşdirilməsi və təhlili, simulyasiya edilmiş öyrənmə mühitləri və s. tətbiq edilərək nəticələr alınmışdır. Tədqiq edilən elmi yanaşmalara əsasən söyləyə bilirik ki, təhsil sahəsində tətbiq edilən MAS əsasən maşın öyrənmə texnologiyaları əsasında tətbiq edilmişdir. Tələbələrin professional səviyyəsini proqnozlaşdırmaq üçün tətbiq edilən maşın öyrətmə metod və alqoritmləri sistemləşdirilərək müəyyən edilmişdir ki, tədqiqatçılar qoyulmuş problemin həllində daha çox maşın öyrətmə metodlarından (Xu, J., Moon, K. H., & Van Der Schaar, M. (2017). A machine learning approach for tracking and predicting student performance in degree programs. *IEEE Journal of Selected Topics in Signal Processing*, 11(5), 742–753. DOI:10.1109/JSTSP.2017.2692560), LR, SVM, RF, KNN, GNV

metodlarından (Sixhaxa, K., Jadhav, A., & Ajoodha, R. (2022, January). Predicting Student's Performance in Exams Using Machine Learning Techniques. In *2022 12th International Conference on Cloud Computing, Data Science & Engineering (Confluence)* (pp. 635-640). IEEE., Lakkaraju, H., Aguiar, E., Shan, C., Miller, D., Bhanpuri, N., Ghani, R., & Addison, K. L. (2015, August). A machine learning framework to identify students at risk of adverse academic outcomes. In *Proceedings of the 21st ACM SIGKDD international conference on knowledge discovery and data mining* (pp. 1909-1918). DOI:10.1145/2783258.2788620), həmçinin dəstək vektor reqressiya xətti alqoritmlərindən (Dabhade, P., Agarwal, R., Alameen, K. P., Fathima, A. T., Sridharan, R., & Gopakumar, G. (2021). Educational data mining for predicting students' academic performance using machine learning algorithms. *Materials*

Today: Proceedings, 47, 5260–5267. DOI:10.1016/j.matpr.2021.05.646) eləcə də Data Mining metodlarından (Acharya, A., & Sinha, D. (2014). Early prediction of students' performance using machine learning techniques. International Journal of Computers and Applications, 107(1), Lakkaraju, H., Aguiar, E., Shan, C., Miller, D., Bhanpuri, N., Ghani, R., & Addison, K. L. (2015, August). A machine learning framework to identify students at risk of adverse academic outcomes. In Proceedings of the 21st ACM SIGKDD international conference on knowledge discovery and data mining (pp. 1909-1918). DOI:10.1145/2783258.2788620) istifadə etmişlər.

Tədqiqat zamanı MAS-ın üstünlükləri, perspektivləri, tədqiqatlarda alınan uğurlu nəticələr və s. müşahidə edilsədə, bu sahənin çatışmayan xüsusiyyətləri ilə qarşılaşma qaçılmazdır. Ön plana çəkilməli olan əsas məsələlərdən biri və ən vacibi mürəkkəblikdir: MAS-ın layihələndirilməsi, həyata keçirilməsi və idarə edilməsi çoxsaylı agentlər arasında qarşılıqlı əlaqə və asılılıqlara görə mürəkkəb bir struktur formalaşdırır. Bu mürəkkəblik agentlərin sayı artdıqca artacaqdır ki, bu da kompleks həll tələb edir. Agentlər üçün əsas üstün xüsusiyyətlərdən biri agentlər arasında düzgün koordinasiyanın qurulmasıdır, çoxsaylı agentlər arasında bu prosesin həyata keçirilməsi eyni zamanda maddi tələbləri də artıracaq. Bu isə nəticədə səmərəsizliyə səbəb olacaqdır. MAS-ın qeyri-mərkəzləşdirilmiş təbiəti bəzən mərkəzləşdirilmiş yanaşmalarla müqayisədə, xüsusilə yüksək koordinasiya edilmiş tapşırıqlar və ya resursların məhdud olduğu mühitlərdə optimal olmayan fəaliyyətə səbəb ola bilər. Effektiv MAS-ın layihələndirilməsində fəaliyyət münasibətlərinin tarazlaşdırılması vacibdir.

Yuxarıda qeyd edilən tədqiqatlar daha geniş şəkildə sistemləşdirilmiş və nəticələr MAA-nın "Elmi məcmuələri"nə təqdim edilmiş, 2025-ci il, 2-ci nömrəsində çap üçün qəbul edilmişdir.

Tədqiqatlar genişləndirilərək ali məktəb tələbələrini ixtisas yönümlü professional hazırlığının tələbləri və əsas göstəricilərinin çəkili-faktor modeli təklif edilmişdir. (Tədqiqatın nəticələri "Fevral məruzələri 2025: Aerokosmik məsələlərin həllində gənclərin yaradıcı potensialı" X beynəlxalq elmi-praktik gənclər konfransına təqdim edilmişdir.)

Model universitet məzunlarına dövlət, cəmiyyət və işəgötürənlərin tələblərinin müxtəlif yanaşmalarda, o cümlədən - çəki əmsalları, Saati şkalası tətbiq etməklə, F-metrika, TF-IDF statistik əhəmiyyətlik ölçüsü, Jakkard əmsalı ilə qiymətləndirilmiş, məzunun bu tələblərdən irəli gələn mütəxəssis kimi hazırlıq səviyyəsi isə universitetdə əldə etdiyi praktiki vərdislərlə yanaşı yüksək mədəni və şəxsi keyfiyyətlərə malik vətəndaş kimi formalaşması əsas götürülmüşdür.

Müasir informasiya cəmiyyəti universitet məzunlarına cəmiyyətin texniki-texnoloji

səviyyəsindən irəli gələn və sürətlə dəyişən tələblər qoyur. Bu tələblər rəqabətli əmək bazarında universitet məzunlarına yüksək reyting verə biləcək bir sıra peşəkar və psixoloji xüsusiyyətlərə malik olmağı tələb edir. Təbii ki, gələcək professional fəaliyyət istiqamətini seçərkən tələbə təkcə arzularını və istəklərini deyil, həm də şəxsi keyfiyyətlərindən irəli gələn imkanlarını da qiymətləndirməlidir. Tələbənin universitet təhsili dövründə baza bilikləri və fərdi psixofizioloji xüsusiyyətlərindən irəli gələn bacarıqları nəticəsində əldə etdiyi ixtisas üzrə attestasiya nəticələri adətən onun mütəxəssis səviyyəsinin qiymətləndirilməsində əsas rol oynayır. Universitet tələbəyə daxili nizam-intizamı riayət etməklə tədris proqramlarında nəzərdə tutulmuş kompetensiyaları qazanmaqda yardımçı olur. Lakin tələbə təhsilini başa çatdırdıqda və mütəxəssis kimi əmək bazarında iş tapmaq istəyəndə bir çox istiqamətdə tələblərlə rastlaşır. Bu ilk növbədə işəgötürənin öz maraqları və fəaliyyət istiqamətləri daxilində ifadə edilən tələblərdir. Bu tələblər hətta fəaliyyət sahələri eyni olan işəgötürənlər tərəfindən fərqli şəkildə irəli sürülə bilər. Lakin bu tələblər ümumilikdə dövlətin bütün vətəndaşlarına, o cümlədən universitet məzunlarına dövlət mənafeyindən irəli gələn tələblərə uyğun olmalı, onun ziddinə olmamalıdır. Digər istiqamətdə tələblər cəmiyyət tərəfindən məzunlara uzun illər ərzində formalaşan etik və sivil səviyyədən irəli gələn tələblərdir. Bütün bu tələblərin ödənilməsində əsas göstərici kimi tələbənin fərdi xüsusiyyətlərindən irəli gələn bacarıqlarıdır. **Cəmiyyət** tərəfindən bu tələblər müxtəlif fəaliyyət sahələrində rast gəlinən praktiki məsələləri effektiv şəkildə həll etmək bacarığı və yüksək mədəni və şəxsi keyfiyyətlərə malik olması tələbi kimi ifadə edilir. Birinci tələb üzrə bacarıqlar tələbənin təhsil dövründə əldə etdiyi praktiki biliklərlə - laboratoriya, məşğələ, müxtəlif təcrübələr, kurs işləri və s. ilə formalaşır. Tələbə universitet təhsili ərzində məhz bu istiqamətdə əldə etdiyi bilik və sənədlər onun cəmiyyət tərəfindən necə qəbul edilməsinə təsiri danılmazdır. Tələbənin cəmiyyət tərəfindən mütəxəssis kimi hazırlığına qoyduğu bu tələbin ödənilməsi səviyyəsi kimi tələbənin təhsil dövründə ümumi əldə etdiyi biliklərdə praktiki vərdişlərin nisbi çəkisi - tədris dövründə tələbənin praktiki tədris növləri üzrə attestasiyalarının nəticələrinin cəminin tədris dövründə tələbənin bütün fənnlər üzrə attestasiyalarının nəticələrinin cəminə nisbəti kimi göstərilə bilər.

Qeyd edilən tədris keyfiyyətlərindən başqa cəmiyyət tələbənin həmçinin yüksək mədəni və şəxsi keyfiyyətlərə malik vətəndaş kimi formalaşmasında maraqlıdır. Bu keyfiyyətlər tələbənin universitet daxili nizam-intizam qaydalarına əməl etməsi, onun ictimai işlərdə iştirakı və s. ilə ölçülməlidir. Təbii ki, bu fəaliyyətlər onun tələbə yoldaşları və müəllimləri tərəfindən qiymətləndirməlidir. Tələbənin nizam-intizam qaydalarının pozulması faktlarını 100 ballıq

Saati şkalasından istifadə edərək qiymətləndirmək olar. Bu halda 100-bal tələbənin etik

qaydaları kobud şəkildə pozduğu və universitetdən xaric olduğu hala aid edilir, "0" bal isə ictimai fəal olan, həm universitet daxilində, həm də tədrisdən kənarda müxtəlif sosial fəaliyyətlərə malik olan tələbələrə verilir, qalan hallarda isə tədris ekspertlərinin rəyləri əsasında tələbənin ümumi qaydalardan kənar davranışları "əhəmiyyətsiz", "az", "nisbətən pozuntu", "orta", "əhəmiyyətli", "ciddi" və s. kimi dərəcələndirilə bilər. Hər pozuntu dərəcəsini

100 ballıq şkalada bilməklə tələbənin vətəndaş kimi formalaşmasına cəmiyyətin qoyduğu ikinci tələbi bu dəyərləndirmənin nisbi çəkisi kimi göstərilə bilər.

İşəgötürənlər tərəfindən tələblər tələbənin konkret olaraq qəbul etdiyi iş üzrə bacarıq və sərəfəsinin olması (bu tədris dövründə tələbənin tədrisdə və tədrisdənkənar fəaliyyəti - fərdi kurslarda, müxtəlif seminar, qısamüddətli praktiki vebinarlarlarda və s. iştirakı) ilə, həmçinin onun işəgötürən tərəfindən qoyulmuş məsələnin həlli bacarıqları (təşəbbüskarlıq, təşkilatçılıq bacarığı və s. şəxsi keyfiyyətləri) ilə müəyyən edilir. Birinci tələb işəgötürənə yeni işçiyə daha az vaxt və maliyyə vəsaiti xərcləməyə imkan verir. Bu tələbin qiymətləndirilməsi tələbənin universitetdə oxuduğu dövrdə tədris edilən fənnlər içərisində qəbul olunduğu konkret işdə istifadə edilməsi imkanı kimi formalaşdırıla bilər. İkinci tələb-tələbənin fərdi keyfiyyətlərinin onun gələcək mütəxəsis kimi formalaşmasına təsirinin qiymətləndirilməsi tələbi çoxqiymətli və çoxfaktorlu prosesdir. Belə proseslərin modelləşdirilməsində müxtəlif metod və yanaşmalardan istifadə edilir. Biz bu qiymətləndirilmədə tələbənin yoldaşları və müəllimləri tərəfindən ekspert rəylərindən istifadə etmişik.

Dövlət tərəfindən tələbələrin ixtisas üzrə hazırlığı səviyyəsinə qoyduğu tələblər bütövlükdə həm cəmiyyətin, həm işəgötürənlərin, həm də tələbənin fərdi xüsusiyyətlərinə qoyulan tələblərin çəki əmsallarından istifadə etməklə TF-IDF çəkisi kimi hesablamaq olar.

Qeyd. Respublikanın müxtəlif ali məktəblərində payız semestrinin başa çatması və tələbələrin attestasiya nəticələrinin statistik nəticələrinin təklif edilən modeldə nəzərə alınması üçün tədqiqatlar davam etdirilir. Layihə iştirakçıları həm ali məktəblərdə, həm də müvafiq biznes və özəl strukturlarda (əmək bazarının tələblərini öyrənmək üçün) sorğular keçirərək statistik məlumatların toplanması istiqamətində də tədqiqatlar davam etdirirlər. Toplanmış məlumatlar xüsusi hazırlanmış proqram təminatı vasitəsi ilə verilənlər bazasına daxil edilir.

2

Layihənin həyata keçirilməsi üzrə planda nəzərdə tutulmuş işlərin yerinə yetirilmə dərəcəsi (cari rüb üçün, faizlə qiymətləndirməli)

Hal-hazırda layihənin həyata keçirilməsi üzrə planda I mərhələ üçün nəzərdə tutulmuş işlərin 90%-dən çox hissəsi yerinə yetirilmişdir. Statistik məlumatların toplanması və ilkin

variantda yaradılmış çəkili-faktor modelinin adekvatlıq şərtləri öyrənilir, gələcək tədqiqatlarda baza rolunu oynamaq üçün modelin digər variantları hesabatlarla yoxlanılır.

3 Hesabat dövründə alınmış **elmi nəticələr**, onların yenilik dərəcəsi

1. Müasir ali təhsil sisteminin tələbələrin peşəkar hazırlığı üçün mövcud imkanları və qarşılaşdığı problemlər sistemli şəkildə öyrənilmiş, universitet təhsili dövründə tələbələrin fəaliyyətlərinin əsasən multi-agent sistemlərinə analogi olduğu müəyyən edilmiş və bu istiqamətdə aparılan elmi-tədqiqat işləri analiz edilmişdir.
2. Universitet tələbəsinin mütəxəssis kimi formalaşmasına təsir edən faktorlar müqayisəli və sistemli şəkildə öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, təhsil proqramlarında nəzərdə tutulan praktiki yönümlü fənlərdən tələbənin müvəffəqiyyəti, onun bütün fənlərdə müvəffəqiyyətinə nəzərən çəki əmsalı tələbənin əmək bazarına hazırlıq səviyyəsinə əhəmiyyətli şəkildə təsir edir.
3. Ali təhsilli mütəxəssisə qoyulan tələblər dövlətin, cəmiyyətin və işəgötürənlərin tələbləri kimi sinifləşdirilərək tədqiq edilmişdir. Qeyd edilmişdir ki, bu tələblər qarşılıqlı əlaqədə olub, bir-birini tamamlayır və ziddiyyət təşkil etmir.
4. Cəmiyyət tərəfindən qoyulan tələblər universitet təhsilinin yüksək səviyyədə olması ilə təhsil dövründə onun davranışından irəli gələn mənəvi-sosial fəaliyyətlərinin birgə nəticəsi kimi F kriteriya vasitəsi ilə qiymətləndirilmişdir.
5. İşəgötürənlər tərəfindən tələblər tələbənin konkret olaraq qəbul edildiyi iş üzrə bacarıq və səriştəsinin olması ilə, onun fərdi keyfiyyətlərindən irəli gələn bacarıqlarının kompleksi kimi Jakkard uyğunluq əmsalı ilə hesablanmışdır.
6. Dövlət tərəfindən tələbələrin ixtisas üzrə hazırlığı səviyyəsinə qoyduğu tələblər bütövlükdə həm cəmiyyətin, həm işəgötürənlərin, həm də tələbənin fərdi xüsusiyyətlərinə qoyulan tələblərin kompleksi kimi qəbul edildiyindən bu əmsallardan asılı hesablama üsulu verilmişdir.
7. Universitet məzunun mütəxəssis kimi hazırlıq səviyyəsi cəmiyyətin, dövlətin və işəgötürənlərin tələblərinin kosinus əmsallarından düzəldilmiş matrisin məxsusi ədədi vasitəsi ilə hesablama metodikası verilmişdir.

4 Layihənin yerinə yetirilməsi zamanı istifadə olunan üsul və yanaşmalar

Universitet tələbəsinin mütəxəssis kimi formalaşmasına təsir edən faktorlar sistem-struktur analiz metodları ilə öyrənilmiş, Saati şkalası vasitəsi ilə ekspert rəylərinin qiymətləndirilməsi

	aparılmış, ilkin model F kriteriya, Jakkard uyğunluq əmsalı, kosinus əmsalı vasitəsi ilə tədqiq edilən faktorların müqayisəli matris və onun məxsusi ədədləri vasitəsi ilə yaradılmışdır.
5	Layihə üzrə elmi nəşrlər (məqalələr, monoqrafiyalar, icmallar, konfrans materialları, tezislər) (dərc olunmuş, çapa qəbul olunmuş və çapa göndərilmişləri ayrılıqda qeyd etməklə) <i>(surətlərini əlavə etməli!)</i> Tədqiqatın nəticələri kimi 1 məqalə və 1 konfrans materialı hazırlanmışdır. 1. Kollektiv fəaliyyətin qiymətləndirilməsində multi agent sistemlərinin tədqiqinin və tətbiqinin müasir problemləri, Ağayev N.B., Əmirxanlı D.Ş., Amanov R.Ş., - 16 səh. (Məqalə MAA-nın "Elmi məcmuələri"nə təqdim edilmiş, 2025-ci il, 2-ci nömrəsində çap üçün qəbul edilmişdir). 2. Ali məktəb tələbələrinin ixtisas yönümlü professional hazırlığının tələbləri və əsas göstəricilərinin çəkili-faktor modeli, Əmirxanlı D.Ş., Ağazadə Ə.N., Amanov R.Ş. - 5 səh. ("Fevral məruzələri 2025: Aerokosmik məsələlərin həllində gənclərin yaradıcı potensialı" X beynəlxalq elmi-praktik gənclər konfransına təqdim edilmişdir). https://februaryreadings.org/
6	İxtira və patentlər, səmərələşdirici təkliflər yoxdur
7	Layihə üzrə ezamiyyətlər yoxdur
8	Layihə üzrə elmi ekspedisiyalarda iştirak yoxdur
9	Layihə üzrə digər tədbirlərdə iştirak yoxdur
10	Layihə mövzusu üzrə elmi məruzələr (seminarlar, konfranslar, dəyirmi masalar və s. çıxışlar) yoxdur
11	Layihə üzrə əldə olunmuş cihaz, avadanlıq və qurğular, mal və materiallar yoxdur
12	Yerli həmkarlarla əlaqələr Tədqiqatların aparılmasında layihə iştirakçılarından əlavə olaraq elmi istiqamətləri və maraqları layihə mövzusu ilə kəsişən MAA-nın və AzTU-nun əməkdaşları iştirak etmişlər.
13	Xarici həmkarlarla əlaqələr yoxdur
14	Layihə mövzusu üzrə kadr hazırlığı yoxdur
15	Sərgilərdə iştirak yoxdur
16	Təcrübəartırmada iştirak və təcrübə mübadiləsi yoxdur
17	Layihə mövzusu ilə bağlı elmi-kütləvi nəşrlər, kütləvi informasiya vasitələrində çıxışlar, yeni yaradılmış internet səhifələri və s.

yoxdur

Layihə rəhbərinin imzası  Amanov Rəşad Şahlar oğlu

Tarix 24.01.2025

QEYD: bütün hallarda uyğun olan bəndlər doldurulmalıdır.

