

Жоба туралы қысқаша ақпарат

Жоба аты	Метаболизмдік синдроммен ауыратын пациенттердің денсаулық көрсеткіштерін бақылау және талдау жүйесін жобалау
Жоба өзектілігі	Метаболикалық синдром – жүрек-қантамыр аурулары мен қант диабетінің негізгі себептерінің бірі, олардың таралуы үнемі өсіп келеді. Қазіргі медициналық ақпараттық жүйелер не тар мамандандырылған, не қолдануға күрделі және IT-қолдауды қажет етеді, бұл олардың енгізілуін шектейді. Жоба қолжетімді, интеллектуалды және оңай бапталатын қашықтан пациент мониторингі жүйесін (RPM) әзірлеуге бағытталған, бұл әсіресе шалғай өңірлер үшін және медициналық көмектің сапасын арттыру үшін маңызды.
Жоба мақсаты	Медициналық қызметкерлерге емделушілердің статистикасын, медициналық картасын жедел қалыптастыруға және алдын ала диагноз қоюға көмектесетін метаболизмдік синдромы бар емделушілердің көрсеткіштерін қашықтықтан бақылау, жинау және өңдеу үшін медициналық ақпараттық жүйені әзірлеу.
Жоба міндеттері	1. Алматы қаласының клиникаларында метаболизмдік синдромы бар емделушілердің деректерін жинау және жіктеу. Метаболизмдік синдромы бар емделушіге алдын ала диагноз қою клиникалық хаттамасының математикалық моделін құру, алгоритмді әзірлеу. 2. Емделушіні қашықтан бақылауын жобалау үшін IoT құрылғыларын, тақталарын және сенсорларын қосу және конфигурациялау. Олардың жұмысының жылдамдығын, дәлдігін және сенімділігін бағалау. IoT құрылғыларының өзара әрекеттесу схемасын құру. Оларды қолдану үшін емделушіге ыңғайлы және тиімді әдістерін анықтау. 3. Диагностика жасау мақсатында емделушінің көрсеткіштерін қашықтықтан бақылау, жинау, талдау және берудің медициналық ақпараттық жүйесін жобалау. Деректер базасын әзірлеу, мобильді қосымшаның функционалдығын анықтау. 4. Дәрігер мен емделуші үшін ақпараттық, ыңғайлы және түсінікті мобильді қосымшаның интерфейсін әзірлеу және бейімдеу. 5. Датчиктерден келетін деректерді өңдейтін мобильді қосымшаны құру, микроконтроллерлердегі деректерді қорғау кітапханаларын қолдана отырып, SD-WAN арқылы деректерді беруді ұйымдастыру. 6. «Ұлттық ғылыми-медициналық орталық» АҚ (Астана қ.) клиникасында әзірленген ақпараттық жүйеге тестілеу жүргізу.
Күтілетін және қол жеткізілген нәтижелер	Күтілетін нәтижелер 1) Метаболизмдік синдромы бар емделушілер үшін математикалық модель және алдын ала диагноз қою

	алгоритмі әзірленетін болады. 2) Диагностика мақсатында емделушінің көрсеткіштерін жинаудың медициналық ақпараттық жүйесі әзірленетін болады. 3) IoT құрылғыларының қауіпсіз жұмыс сценарийлерін орналастыру үшін желінің SD-WAN архитектурасы әзірленеді және сыналады. 4) әзірленген медициналық жүйенің прототипі "Ұлттық ғылыми медициналық орталық" АҚ (Астана қ.) клиникасында сыналатын болады. (ЖЭЖ мақұлдауы, 22.10.2024 №IRB- A927 (№85) хаттамасы, мақұлдау күні 22.10.2024). 5) Ағылшын тілінде «Медициналық ақпараттық жүйелерді жобалау және іске асыру» монографиясы жарияланады. 6) Ғылыми зерттеу нәтижелері Science Citation Index Expanded базасына енген, импакт-факторы бойынша Web of Science базасында бірінші және (немесе) екінші квартильде тұрған, сондай-ақ Scopus базасында CiteScore бойынша кемінде 65 (алпыс бес) процентильге ие рецензияланған ғылыми басылымдарда 2 (екі) мақала және (немесе) шолуда жарияланады, сондай-ақ КОКНВО ұсынған шетелдік немесе отандық рецензияланған басылымдарда 2 (екі) мақала немесе шолу жарияланады. Мақалаларда жоба атауы мен оның қаржыландырылу көзі ретінде гранттық қаржыландыру көрсетілген идентификациялық тіркеу нөмірі туралы ақпарат болады. Мақалалардың біреуі "multidisciplinary" категориясымен – көпсалалы немесе пәнаралық практикалық қолданысқа жататын санатта, АО «Ұлттық ғылыми медициналық орталығы» клиникасында медициналық жүйе прототипін тестілеу нәтижелеріне негізделген болады (Астана қаласы). 7) Метаболикалық синдромы бар пациенттердің өмірлік көрсеткіштерін мониторингтеу, өлшеу және талдау жүйесіне арналған ғылыми-техникалық құжаттама қазақ және орыс тілдерінде әзірленетін болады. 8) Жұмыс нәтижелері ҚР медициналық клиникалары арасында таратылатын болады. 9) Қазақ тілінде "Медицинадағы ақпараттық-коммуникациялық технологиялар" РОӘЖ грифімен оқулық шығарылады. 10) Медициналық ақпараттық жүйенің математикалық моделі мен прототипіне 2 авторлық куәлік алынады (https://qazpatent.kz/) 11) 1 (бір) философия докторы (PhD) дайындалады. Қол жеткізілген нәтижелер 1) Алматы қаласының клиникаларында метаболикалық синдромы бар пациенттердің деректерін жинау және жіктеу жүргізілді (ЛЭЖ
--	--

	мақұлдауы, № IRB-A927 (№85) хаттама, 22.10.2024 ж., мақұлдау күні 22.10.2024). 2) Метаболикалық синдромы бар пациенттер үшін алдын ала диагноз қоюдың клиникалық хаттамасының математикалық моделін құру және алгоритмін әзірлеу жүзеге асырылды. 3) Метаболикалық синдромы бар пациенттердің деректері жіктеліп, алдын ала диагноз қою хаттамасының алгоритмі мен математикалық моделі әзірленді. 4) IoT-құрылғыларын, платаларды және датчиктерді қосу және баптау жүзеге асырылды, олар IoT-құрылғыларының өзара әрекеттесу сұлбасына сәйкес қашықтан мониторинг жүйесін жобалау үшін қолданылды; олардың жұмысына сапалық және сандық бағалау жүргізілетін болады. 5) Пациент тарапынан қолданудың ыңғайлы және тиімді тәсілдері анықталды. 6) КОКНВО ұсынған шетелдік немесе отандық рецензияланатын басылымдарда 2 (екі) мақала жарияланды. 7) Science Citation Index Expanded дерекқорында индекстелген және Web of Science базасында импакт-фактор бойынша 2 (екінші) квартильге кіретін рецензияланатын ғылыми басылымда 1 (бір) мақала жарияланды.
Зерттеу тобы мүшелерінің аты-жөні, идентификаторлары (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, бар болса) және сәйкес профильдерге сілтемелер	Пыркова Анна Юрьевна Scopus Author ID: 56278365200 ORCID: 0000-0001-8483-451X ResearcherID: O-2606-2014 Ордабаева Гулзинат Койшымановна Scopus: 57218956952 ORCID: 0000-0001-9952-1620 Зуева Екатерина Александровна Scopus: 58097444900 ORCID: 0000-0003-0762-6260 Темирбекова Жанерке Ерлановна Scopus: 57477869500 ORCID: 0000-0003-3909-0210 Ивашенко Анатолий Тимофеевич Scopus: 35615666700 ORCID: 0000-0002-7969-2016 Сейталиева Аида Мурзекеновна Scopus: 57193346937 ORCID: 0000-0003-0177-5599 Ахаева Тамила Абдикаликовна Scopus: 42561001600 ORCID: 0000-0003-1929-4494 Акимниязова Айгуль Нурланкызы Scopus: 57194415971 ORCID: 0000-0001-7283-3958 Ахаева Айжан Абдисадиковна

	ORCID: 0009-0007-4741-6109 Ерен Нұрғаным Еренқызы
Қолдану	- Медициналық мекемелер (клиникалар, стационарлар) - Пациенттерді қашықтан мониторингтеу - Дербестендірілген медицина - Созылмалы аурулардың алдын алу - Телемедицина және ауылдық медицина
Ұқсас жүйелермен салыстырғандағы артықшылықтары	Жобаның артықшылықтары: • Метаболикалық синдромға бағытталған тар мамандану (нақты диагностика) • Математикалық модель + IoT + мобильді қосымша интеграциясы • Деректерді қауіпсіз беру үшін SD-WAN қолдану • Гомоморфты шифрлауды қолдану • Қолжетімділік пен қолдану жеңілдігіне бағытталу Inspiren немесе Dusun жүйелерімен салыстырғанда: • терең клиникалық талдау • ұлттық денсаулық сақтау жүйесіне бейімделу • өзіндік диагностикалық алгоритмдер
Жарияланымдар тізімі (URL, DOI көрсетілген)	1. Pyrkova A.; Akhmetova K.; Zhanuzakov M.; Tauassarova M.; Rakhmetulina A.; Niyazova R.; Orazova S.; Zielenkiewicz P.; Ivashchenko A. Klotho және басқа гендерге бағытталған piRNA-лардың реттеуші әлеуеті. // Genes, 2026, 17(2), 241, https://doi.org/10.3390/genes17020241 — Q2, процентиль 58%, SJR 0.61. 2. Сейталиева А.М., Ахаева Т.А., Пыркова А.Ю., Акимниязова А.Н., Ахаева А.А., Жалимбетова Ж.Н., Рыспекова Ш.О., Душимова З.Д. Алматы қаласы тұрғындары арасында метаболикалық синдром мен семіздіктің таралуын талдау. // Astana Medical Journal, Volume 125, Number 5, Астана, 2025. - https://doi.org/10.54500/2790-1203-2025-5-125-amj010 (ISSN) 1562-2940 (баспа), 2790-1203 (онлайн) 3. Dzhsupbekova G., Ordabayeva G., Beketova A., Baispay G. Желілік трафиктегі аномалияларды анықтау үшін жасанды интеллект әдістерін қолдану. // Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Азаматтық авиация академиясының хабаршысы, №3(38), Алматы, 2025. - https://doi.org/10.53364/24138614_2025_38_3_9 ISSN: 2413-8614, ISSN: 3079-2363 (онлайн)
Патент туралы ақпарат	-