

Жобаның қысқаша мәліметі

Атауы	Zhugirmek v1.0 гуманоидті роботты құрастыру
Өзектілігі	Қазіргі таңда робототехника мен жасанды интеллект салалары қарқынды дамып келеді және бұл технологиялар медицинада, өнеркәсіпте, білім беру мен күнделікті өмірде кеңінен қолданыс табуда. Адам тәрізді роботтар (гуманоидтар) – бұл бағыттағы ең күрделі әрі перспективалы бағыттардың бірі, себебі олар адамның қимыл-қозғалысын, әрекетін қайталап, адаммен табиғи қарым-қатынас орната алады. Zhugirmek v1.0 жобасының өзектілігі: Қазақстанда отандық гуманоидты роботтың болмауы; Жобаның ғылыми және қолданбалы тұрғыдан маңыздылығы – құрылымдық, кинематикалық, беріктік есептеулер жүргізіліп, нақты жұмыс істейтін үлгісі жасалады; Экзоскостюм арқылы басқару – ерекше тәсіл, бұл адамның іс қимылына сай басқаруды қамтамасыз етеді; Jetson, Raspberry Pi, Arduino секілді қолжетімді технологиялар негізінде құрылуы – жобаны арзан әрі кең қолданысқа бейім етеді; Әлеуметтік маңызы – роботты қауіпті немесе адамға қолайсыз аймақтарда пайдалану мүмкіндігі (шахта, әскери аймақ, медицина, қарттармен жұмыс, инклюзивті орта). Zhugirmek v1.0 жобасы отандық робототехниканы жаңа деңгейге көтеріп, Қазақстанды халықаралық аренада танытуға мүмкіндік береді. Бұл жоба елімізде робот жасау мәдениетін қалыптастырып, ғылыми кадрларды даярлауға, жаңа технологияларды игеруге үлкен септігін тигізеді.
Мақсаты	Zhugirmek v1.0 отандық роботының құрылымдық, кинематикалық және беріктік талдауын шешу және роботты жобалау, сондай-ақ адам мен робот арасындағы айырмашылықтарға қарамастан роботтың қозғалысын басқару бағдарламасын жасау. автономды және қашықтан басқару үшін экзоскостюм пайдалану.
Міндеттері	Zhugirmek v1.0 роботына құрылымдық талдау жүргізу; Кинематикалық және кері кинематикалық есептеулерді жүргізу; SolidWorks бағдарламасында 3D модель құрастыру; Беріктік (прочностной) талдау жүргізу; Экзоскостюм жүйесін жобалау және құрастыру; Jetson, Raspberry Pi және Arduino негізінде автономды басқару жүйесін әзірлеу; Камералар мен датчиктерді орнату және интеграциялау; Ғылыми мақалалар жазу және жариялау; Эксперименттік прототип жасау;

Күтілетін және қол жеткізілген нәтижелер	2025 жыл: Zhugirmek v1.0 гуманоидты роботының құрылымдық, кинематикалық және беріктік талдауы жүргізіледі. Нәтижесінде роботтың құрылымдық схемасы, буын параметрлері, жұмыс аймағы, жетек моменттері, тікелей және кері кинематикасы анықталады. SolidWorks бағдарламасында оңтайландырылған 3D-модель жасалады. Жобаның бастапқы нәтижелері бойынша бір ғылыми мақала Scopus немесе Web of Science базасына енетін журналда жариялауға дайындалады. 2026 жыл: Халықаралық конференцияға (ICHRI 2026) және отандық ғылыми журналға екі мақала дайындалады. Екеуінде де жобаның тіркеу нөмірі мен гранттық қаржыландыру деректері көрсетіледі. Роботтың беріктік және деформациялық есептеулері жүргізіліп, сын көтеретін нүктелері анықталады. Zhugirmek v1.0 роботының жұмыс аймағы нақтыланады. Қашықтан басқаруға арналған экзокостюм жасалып, жүйеге интеграцияланады. Жобаның ғылыми нәтижелері докторлық диссертацияны қорғауға негіз болады. 2027 жыл: Zhugirmek v1.0 роботы үшін қозғалысты басқару жүйесі әзірленеді. Жетек моменттері мен қозғалтқыш күштері есептеліп, автоматты басқару алгоритмдері іске асырылады. Jetson микропроцессоры негізінде сенсорлық автономды басқару жүйесі әзірленеді. Zhugirmek v1.0 роботының эксперименттік жұмыс үлгісі дайындалып, сынақтан өткізіледі. Жоба нәтижесінде Қазақстан Республикасы патенті алу жоспарланады. Соңғы ғылыми нәтижелер бойынша бір мақала Scopus немесе Web of Science базасындағы беделді журналда жарияланады.
Зерттеу тобы мүшелерінің аты-жөні, олардың идентификаторлары (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, бар болса) және сәйкес профильдерге сілтемелері	1. Жолдасов Ернар Нурдосұлы, Scopus:H-index 2, https://orcid.org/0000-0002-1221-4474, https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57305684300 Web of Science: H-index 0, ResearcherID: ABD-6982-2020 2. Байгунчеков Жумадил Жанабаевич, Доктор технических наук, Профессор, Scopus: H-index 5, https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6506823633 ORCID iconhttps://orcid.org/0000-0002-5807-0541, Web of Science: H-3, AAA-9038-2020

Басылымдар тізімі және олардың сілтемелері	1. Ж. Т. Жумашева, Б. М. Сагитжанов, С. Ә. Төленов, Е. Н. Жолдасов, А. М. толеушова, Н. К. Досмағамбет, З. А. Рахматулла, "Структурно – параметрический синтез параллельного манипулятора с двумя схватами", Вестник Национальной инженерной академии Республики Казахстан. 2024. № 3 (93), стр. 53-62. https://doi.org/10.47533/2024.1606-146X.49 2. С. А. Толенов*, Б. М. Сагитжанов, Е. Н. Жолдасов, А. М. Толеушова, Н. К. Досмағамбет, З. А. Рахматулла, А. Т. Исакова, "СТРУКТУРНО-ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО МАНИПУЛЯТОРА С ДВУМЯ ПОЛЗУНАМИ", Вестник Национальной инженерной академии Республики Казахстан. 2023. № 4 (90), стр. 106-114. https://doi.org/10.47533/2023.1606-146X.39 3. Ж. Т. Жумашева, Б. О. Аманов*, С. Ә. Төленов, Б. М. Сагитжанов, Е. Н. Жолдасов, А. М. Толеушова, Н. Қ. Досмағамбет, З. А. Рахматулла, "КИНЕМАТИКА РУКИ ГУМАНОИДНОГО РОБОТА С ШЕСТЬЮ СТЕПЕНЯМИ СВОБОДЫ", Вестник Национальной инженерной академии Республики Казахстан. 2024. № 2 (92), стр. 27-35. https://doi.org/10.47533/2024.1606-146X.23 4. Daniyar Sultan, Batyrkhan Omarov, Zhazira Kozhamkulova, Gulnur Kazbekova, Laura Alimzhanova, Aigul Dautbayeva, Yernar Zholdassov, Rustam Abdrakhmanov, "A Review of Machine Learning Techniques in Cyberbullying Detection", Computers, Materials and Continua, 2023, 74(3), страницы 2625–2640, http://dx.doi.org/10.32604/cmc.2023.033682 5. Zhumadil Baigunchekov, Med Amine Laribi, Giuseppe Carbone, Azamat Mustafa, Bekzat Amanov, Yernar Zholdassov, "Structural-parametric synthesis of the robomech class parallel mechanism with two sliders", Applied Sciences (Switzerland), 2021, 11(21), 9831, https://doi.org/10.3390/app11219831 6. Zhumadil Baigunchekov, Giuseppe Carbone, Zhadyra Zhumasheva, Bekzat Amanov, Yernar Zholdassov, Serik Tolenov, Alibek Tleukhanov, Kinematics of the “Ai-Gerim” Robot Arm, Mechanisms and Machine Science, 2022, 120 MMS, страницы 11–18, https://doi.org/10.1007/978-3-031-04870-8_2 7. Zh. Baigunchekov, M.A. Laribi, R. Kaiyrov, E. Zholdassov, Inverse Kinematics and Workspace of a 3-PRRS Type Parallel Manipulator, Mechanisms and Machine Science, 2021, 103, страницы 71–78, https://doi.org/10.1007/978-3-030-75271-2_8
Патенттер туралы ақпарат	Гуманоидный робот-экскурсовод, Регистрациялық № 2023/0341.1.