

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ**

**«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»  
XVIII Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XVIII Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**PROCEEDINGS  
of the XVIII International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**2023  
Астана**

**УДК 001+37**  
**ББК 72+74**  
**G99**

**«GYLYM JÁNE BILIM – 2023» студенттер мен жас ғалымдардың  
XVIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XVIII  
Международная научная конференция студентов и молодых  
ученых «GYLYM JÁNE BILIM – 2023» = The XVIII International  
Scientific Conference for students and young scholars «GYLYM JÁNE  
BILIM – 2023». – Астана: – 6865 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.**

**ISBN 978-601-337-871-8**

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

**УДК 001+37**  
**ББК 72+74**

**ISBN 978-601-337-871-8**

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2023**

6. Carcagni P., Leo M., Del Coco M., Distantе C., De Salve A. Convolution Neural Networks and Self-Attention Learners for Alzheimer Dementia Diagnosis from Brain MRI (2023) Sensors, 23 (3), art. no. 1694
7. Dang T.-V., Bui N.-T. Multi-Scale Fully Convolutional Network-Based Semantic Segmentation for Mobile Robot Navigation (2023) Electronics (Switzerland), 12 (3), art. no. 533
8. Lemos R., Cabral R., Ribeiro D., Santos R., Alves V., Dias A. Automatic Detection of Corrosion in Large-Scale Industrial Buildings Based on Artificial Intelligence and Unmanned Aerial Vehicles (2023) Applied Sciences (Switzerland), 13 (3), art. no. 1386
9. Türkarslan K., Hardalaç F. Object Detection on Aerial Images Using Deep Learning Methods (2022) El-Cezeri Journal of Science and Engineering, 9 (4), pp. 1398 - 1410
10. Электронный ресурс: [https://github.com/matterport/Mask\\_RCNN](https://github.com/matterport/Mask_RCNN). (Дата обращения 23.03.23)
11. Электронный ресурс: [https://docs.opencv.org/3.4/d6/d00/tutorial\\_py\\_root.html](https://docs.opencv.org/3.4/d6/d00/tutorial_py_root.html). (Дата обращения 23.03.23)

УДК 004.4

## **ИНТЕРАКТИВНАЯ 3D КАРТА-ПУТЕВОДИТЕЛЬ ПО САКРАЛЬНЫМ ОБЪЕКТАМ МАНГЫСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ**

Мұңалбайұлы Барлық  
barlyqm@gmail.com

Студент группы В057-6104-19-02 ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан  
Научный руководитель – Н.С. Глазырина

Мангистауская область в Казахстане является одним из наиболее богатых исторических и культурных регионов в стране. Область славится своими древними памятниками, в том числе и сакральными объектами [1].

Одним из наиболее значимых сакральных объектов Мангистауской области является мавзолей Шахристан-Кала. Этот комплекс мавзолеев, построенный в 11-12 веках, является одним из самых величественных исторических памятников Казахстана.

Еще одним из наиболее известных сакральных объектов Мангистауской области является медресе Жумабека. Этот древний медресе был построен в 1864 году и использовался как центр образования и исламской культуры.

Также стоит обратить внимание на мечеть Машхур-Жусуп, которая является одним из самых красивых исторических объектов в Мангистауской области.

Некрополь Караман-Ата, который использовался как место захоронения сакских воинов и древних правителей, также является значимым сакральным объектом Мангистауской области [2].

Гора Айрақты - единственная горная цепь пересекает этот край между Каспийским и Аральским морями и рекой Урал. Это Мугаджары. Начинаясь от Устюрта, они бегут на северо-запад к Уральским горам, от которых их отделяет все же значительное степное пространство.

Гора Бозжыра, расположенная в западной части плато на полуострове Мангышлак Мангистауской области. Предполагается, что овраг образовался в результате разрушения горных образований (на месте древнего каньона) несколько миллионов лет назад.

Жыгылган, массивная известняковая плита толщиной 30 - 35 метров, которая и формирует поверхность Тупкараганского плато, провалилась в некую пустоту, превратившись в нагромождения растрескавшихся массивных блоков, стен и башен.

Историко-культурный комплекс Отпан тау. Мавзолей Адай Ата. Аксарай – 37-метровый белокаменный мавзолей, посвященный нашему предку Адай ата и двум его сыновьям: Келимберды и Кудайке. Мавзолей состоит из восьми комнат, посвященных восьми внукам Адай ата. Здесь имеется исторический музей, который отражает прошлое жизни региона.

Гора Шеркала. Шеркала - холмистая гора пирамидальной формы. Когда-то на этой горе, идущей от полуострова Бузаши до Хорезма и Хивы, был военный замок. От основания северо-восточного склона горы пирамидальной формы проложена дорога. Длина замка 300 метров. [3].

Разработка интерактивной 3D карты-путеводителя по сакральным объектам Мангистауской области имеет высокую актуальность по нескольким причинам:

во-первых, Мангистауская область является богатой исторической и культурной землей, на которой находятся многие древние сакральные объекты, такие как мавзолеи, мечети, медресе, а также многие другие исторические и культурные достопримечательности. Разработка интерактивной 3D карты-путеводителя может значительно улучшить доступность и удобство посещения этих объектов для туристов и местных жителей, а также способствовать сохранению исторического и культурного наследия области;

во-вторых, современные технологии 3D-визуализации и интерактивного маппинга позволяют создавать очень реалистичные и детальные карты, на которых можно увидеть объекты с разных ракурсов и получить максимально полное представление о них. Это особенно важно для сакральных объектов, которые часто имеют сложную архитектуру и декоративные элементы, которые могут быть трудными для просмотра вживую;

в-третьих, разработка интерактивной 3D карты-путеводителя может способствовать развитию туризма в Мангистауской области, что имеет большое значение для экономики региона. Туризм может стать важным источником доходов для местных жителей и способствовать развитию инфраструктуры и сервисов в регионе.

Таким образом, разработка интерактивной 3D карты-путеводителя по сакральным объектам Мангистауской области имеет высокую актуальность и может принести значительную пользу как для туризма, так и для сохранения исторического и культурного наследия региона.

Интерактивная 3D карта-путеводитель по сакральным объектам Мангистауской области была разработана с использованием языков Java, XML и для база данных Firebase.

При запуске карты пользователь увидит экран приветствия, который представлен на рисунке 1.



**Рисунок 1.** Экран приветствия

После того, как приложение приветствует пользователя, можно нажать кнопку «начать» и перейти в главное меню, которое также можно увидеть на рисунке 2.

Главное меню включает в себя следующие вкладки:

- Туры – групповые туры и джип туры для путешествия по Мангыстау;
- Контент – для просмотра видео и описание сакрального объекта;
- 3D-панорама – 3D экскурсия по сакральным объектам, просмотр объекта перед посещением;
- Карта – представлена карта Мангистауской области;
- Запись – записи отзывов и предложений пользователей;
- Справочник – информация об интерактивной 3D карте-путеводителе.

Вверху приложения также находится кнопка при помощи которой можно вернуться к предыдущей странице.

Если пользователь выберет вкладку «Туры», то увидит ссылки для бронирования туров по сакральным объектам Мангистауской области на странице «Instagram», а также, описания этих туров. Доступны групповые туры и джип туры.



**Рисунок 2.** Главное меню приложения

При выборе пользователем вкладки «Контент», будут отображены все имеющиеся места контента (Айракты, Бозжыра, Жырылган, Оптан Тау, Кызылкум-Мыс, Шеркала), и пользователь сможет просмотреть их видео и описание. Вкладка «Контент» представлена на рисунке 3.



**Рисунок 3.** Вкладка «Контент»

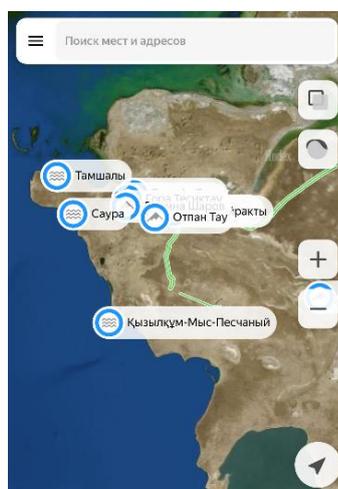
Если пользователь выберет «3D-панорамы», то сможет наблюдать 3D-сцены обозначенных мест (рисунок 4).

С помощью вкладки «Карта» можно просмотреть карту Мангыстауской области и отслеживать геолокацию с помощью GPS, это представлено на рисунке 5.

На рисунке 6 представлена форма записи отзывов и предложений пользователей.



**Рисунок 4.** 3D-панорама сакрального объекта Бозжыра



**Рисунок 5.** Карта Мангыстауской области

**Рисунок 6.** Форма отзывов и предложений

Список использованных источников

1. <https://ru.wikipedia.org>.
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Караман-Ата>.
3. Маңғыстау энциклопедиясы. Бас редактор Б.Ғ. Аяған. - Алматы: "Қазақ энциклопедиясы", 2008. - 632 бет.

УДК: 004.942

**ПАРАЛЛЕЛЬ ҚҰРЫЛЫМДЫ РОБОТТЫҢ ЖҰМЫС АЙМАҒЫН АНЫҚТАУ  
ӘДІСТЕРІН ЗЕРТТЕУ**

Оспанова Самал Бакытовна  
ospanova.samal01@mail.ru

ЕҰУ компьютерлік және программалық инженерия кафедрасының магистранты. Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан  
Ғылыми жетекші - Мирғалиқызы Толқын

**Аңдатпа.** Робототехникада өздерінің бірегей қасиеттеріне байланысты параллель құрылымды механизмдер кеңінен қолданылады. Мұндай механизмдерде жұмыс аймағы маңызды рөл атқарады, себебі оған бақылау мен қозғалғыштықты жоғалтуы мүмкін арнайы позициялар деп аталатын аймақтар әсер етеді. Мақалада параллель құрылымды роботтың жұмыс аймағы туралы және оны анықтаудың екі әдісі қарастырылған.

**Түйін сөздер:** робот-манипулятор, робототехника, робот жұмыс аймағы, робот кинематикасы, дельта робот.

**Кіріспе.** Бірнеше компьютермен басқарылатын ретті тізбектерді бір платформаны немесе соңғы эффекторды ұстап тұру үшін пайдаланатын механикалық жүйе параллельді манипулятор немесе параллельді робот деп аталады [1]. Сериялық манипуляторлармен салыстырғанда параллель манипуляторлардың қаттылығы, жүк көтергіштігі, жұмыс дәлдігі және жұмыс аумағы сәл төмен. Бұл құрылымдар оқыту, хирургия, өндіріс және т. б. көптеген салаларда кеңінен қолданылады [2].

Роботтың механикалық қолы деп байланысқан буындар тобын атайды. Параллель манипуляторларда екі платформа арасында параллель қосылған бірнеше механикалық қолдар бар. Дэн Чжан параллель роботтарға шолу жасаған, ол көп механикалық қолдары мен қозғалғыштығы бар параллель манипуляторлар үшін кешенді жобалау және талдау әдістемелерін әзірлейді [3].

Параллельді құрылым механизмдерінің кинематикалық схемалары негізінен буынның еркіндік дәрежелерінің санына қарай жіктеледі. Механикалық жүйедегі еркіндік дәрежелері (DOF) конфигурацияны немесе күйді анықтайтын тәуелсіз параметрлердің саны болып табылады. Анықтамалықта [4] бұрандалы топтарға сәйкестікке негізделген осы механизмдердің жіктелуі