

Autodesk 3Ds Max, Cinema 4D, Computer Vision.

ГТАХР 50.43

**А.О. Жолдығараев<sup>1</sup>, М.О. Алиманова<sup>1</sup>, М.Қ. Жапаров<sup>1</sup>**  
<sup>1</sup>*Сулейман Демирел Университеті, Қасқелең, Қазақстан*

**ҚАЗАҚ ХАНДЫҒЫНДАҒЫ ҚАРУЛАРДЫҢ ҮШ ӨЛШЕМДІ  
КЕҢІСТІКТЕГІ МОДЕЛЬДЕРІ, ОЛАРДЫҢ ФИЗИКАЛЫҚ  
ҚАСИЕТТЕРІ  
ЖӘНЕ СЫРТҚЫ ФАКТОРЛАРДЫҢ ӘСЕРІ**

**Андатпа:** Бұл жұмысында қазақ хандығында болған негізгі бес қаруды пайдаланып үшөлшемді ойын жасау. Бес қару ішіне садақ, қылыш, найза, айбалта, шокпар кіреді. Ойын ішінде әр қарудың өзінің жеке түрлерін таңдай алады және әр қаруға байланысты жеке карталары бар. Қарулар туралы қысқаша мәліметтер бар. Бұл ойын негізінен қолданушы қазақ хандығында болған қарулармен танысу үшін жасалған. Ойын өз алдына екі түрде ойнауға болады: біріншісі және негізгісі ол қару таңдалып автоматты түрде сол қаруға байланысты карта таңдалады, ал екіншісі картаны таңдау, ол негізінен картаны көру үшін жасалған, бұл кезде қару автоматты таңдалады. Қолданушы ойынды басында қосқанда алдынан бес батырма кездеседі: қарулар батырмасы - қарулардың таңдау беті, карталар беті - карта таңдалады(қару автоматты түрде таңдалып кетеді), еркін жүру - егерде қарумен карта таңдалмаса осы батырма арқылы еркін жалпы карта бойынша жүруге болады, келесі екі батырма қосымша ретінде қойылған, біреуі ойын туралы жалпы мәлімет, келесі ойыннан шығу батырмасы. Қазақ хандығының қарулары жобаның таңдалу себебі және мақсаты ойын арқылы қолданушыны қазақ эпосындағы қарулармен таныстыру болып табылады. “Қазақ хандығының 550 жылдығына ” арналған 3D ойын ұйымдастырылуда, сол жобаға қосылу мақсатында жасалған.

**Кілт сөздер:** қазақ хандығы, бес қару, unity3d, 3d modeling, графика, физика, механика, моделдеу, программалау, сыртқы фактор әсері

Қазақтың дәстүрлі қару-жарақтары – соғыс құралдары мен киім-кешектері. Көшпелілік өмір салтын 20 ғасырдың басына дейін сақтап келген қазақтарда қару-жарақтың өзіндік этникалық сипаты қалыптасты. Қазақтың дәстүрлі қару-жарақтары ат үстінде соғыс жүргізуге сәйкестендіріліп жасалған, олар шұғыл қимылға ыңғайлы, жеңілдігімен ерекшеленді. Ол қазақ халқын құраған ру-тайпалардың әскери өнері негізінде қалыптасты және тарихи себептерден көрші халықтардың ықпалымен жетілдіріліп отырды. Қару-жарақтар екі үлкен топқа бөлінген:

1. шабуыл құралдары – қару;
2. қорғаныс жабдықтары – жарак.

Шабуыл қаруларына ер қаруы саналатын бес қару жатады (қ. Бес қару). Бес қару ішіне садақ, қылыш, найза, айбалта, шоқпар кіреді. Оған қоса қосалқы қарулар: қанжар, пышақ, селебе кіреді. Қорғаныс жарақтарына денеге киіліп кеудені қорғайтын сауыттар, шарайна, дулыға, қол-аяқты қорғайтын қосымша жарақтар (жеңсе, балтырлық, т.б.) жатады.

Қазақ даласы басынан талай жаугершілік заманды өткерді. Найзаның ұшымен, білектің күшімен киелі еліміз мен жеріміздің біртұтастығы мен ауызбірлігін сақтап, қорғаған хас батырлардың арқасында қазақ халқы тарихта аман сақталып қалды. Бес қаруын асынып, елдің мызғымас тыныштығы үшін басын бәйгеге тіккен жаужүрек ерлердің бірінің атын білсек, бірін білмейміз. Бір білетініміз, батырлық замандарда ерлер жанынан тастамайтын бес қару.

Қолданушы қазақ хандығында болған қарулармен танысып және тарихына көз жеткізе алады. Ойын өз алдына екі түрде ойнауға болады: біріншісі және негізгісі ол қару таңдалып автоматты түрде сол қаруға байланысты карта таңдалады, ал екіншісі картаны таңдау, ол негізінен картаны көру үшін жасалған, бұл кезде қару автоматты таңдалады. Қолданушы ойынды басында қосқанда алдынан бес батырма кездеседі: қарулар батырмасы - қарулардың таңдау беті, карталар беті - карта таңдалады (қару автоматты түрде таңдалып кетеді), еркін жүру - егерде қарумен карта таңдалмаса осы батырма арқылы еркін жалпы карта бойынша жүруге болады, келесі екі батырма қосымша ретінде қойылған, біреуі ойын туралы жалпы мәлімет, келесі ойыннан шығу батырмасы [1].

3D-технология архитектуралық визуалдауда, автомобиль жарнамалары мен компьютерлік ойындар жасауда қолданылады. Үшөлшемді компьютерлік графика - өте кең сала, ол машина жасауда, архитектурада, құрылыста, медицинада, археологияда, тренажерлар құруда, кино мен теледидарда қолданыс тапқан. Техниканы жетілістіру және 3D моделдермен жұмысты қарапайымдастыру арқылы үш өлшемді графика үйреншікті жазық бейнелерді ығыстыра отырып, өмірдің ажырамас бір бөлігіне айналары сөзсіз.

Қолданылу аймақтары [3] :

- архитектуралық жобалау мен интерьерлік конструкторлеу;
- теледидар үшін жарнамалық және ғылыми танымал роликтер дайындау;
- компьютерлік мультипликация және фантастикалық сюжетті ойын фильмдер түсіру;
- машина жасау АПРЖ-де;
- географиялық ақпараттық жүйелерде;
- электротехника және электроникада;

- компьютерлік ойындар, кітаптар мен журналдар үшін иллюстрация дайындау;

- көркем компьютерлік графика, Web-дизайн;
- кеңістіктегі бейненің дамуы;
- арнаулы эффектілер.

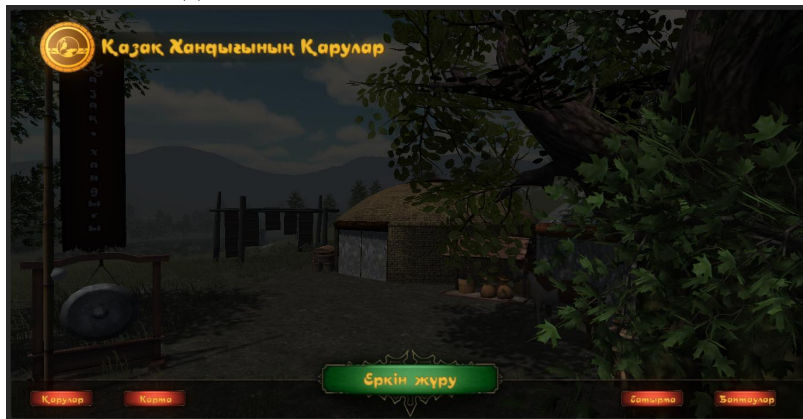
Компьютерлік моделдеудің уникалды құралдары мен әдістері арқылы ғимараттың виртуалды моделдері құрылады. Осы кезге дейін құрылыс жобалары жоғары деңгейдегі құрылыс технологиясында өтті. Қазірге кезде құрылыс компаниялары визуалды бейнеленетін инженерлік жобалар жүйесін қолданады. Заманагөй программалар құрылыс есептерін жүргізіп қана қоймай, сондай-ақ құрылыс үрдісін визуалдайды. Сату компаниялары оның дизайны және жөндеу жұмыстарымен байланысты 3D моделдеудің компьютерлік программаларын клиентке болашақ жоба туралы дәл ақпарат беру үшін қолданады. Осылайша бұл компаниялардың кірісі пайдасыз сызбаларға жұмсалатын уақытты үнемдеу есебінен арта түседі. Компьютерлік моделдеу жетістігін тек жылжымайтын мүлікпен байланысты адамдар ғана емес, сондай-ақ өзінің шығынын заманагөй компьютерлік құрастыру программалары көмегімен қысқартуға ұмтылатын ірі компаниялар да мойындап отыр [4-5].

3D визуалдау архитектура саласына мүлдем жаңа мүмкіндіктер береді. Дәстүрлі архитектуралық идеяларды қол техникасымен көрсетудің орнына компьютерді қолдану өте ыңғайлы. Жаңа жобаларды 3D графика компьютерлік программаларында жасалынған фотореализмді бейнелер түрінде көрсету дамып отыр. Осы технология архитектуралық дизайн облысына өз үлесін қосуға тырысады. Оны қолдану арқылы алынған күрделі жобалар сәттілігі әр бір салада бүгінгі күнде талабы күшті қатал бәсекелестік жағдайында нәтижені көрсетудің нанымдылығынан тәуелді болады. Бұл жобалар архитектураға қызығушыларды заманагөй технологиядан хабардар болып, оны тәжірибеде сауатты қолдануға итермелейді [6-7].

IT-технологиясы облысында, әсіресе дизайнерлік мамандарды сапалы білімдендірудің жетіспеушілігі бұл технологияны игерудің қаншалықты маңыздылығын көрсетеді. Интерьер және экстерьер дизайнын жасауды экономиканың әр түрлі салаларының IT-индустриясында қолдану қажеттілігі артуда. Заманагөй өндіріс қызметкер-дизайнерлер көптеген программаларды білуін талап етеді, яғни жұмыс берушіге кең профилді жан-жақты маман керек.

Қазіргі заманғы компаниялар 3D-технологияның қандай да бір компонентінсіз жұмыс жасай алмайды. Осыған байланысты программалық қамтамалардың, соның ішінде анимация және визуализация бойынша программалардың қолданысы кең таралған. Заманауи IT-технология мамандарын бұл бағытта оқыту бүгінгі күнде әр

түрлі оқу орындарында үлкен сұранысқа ие. Әр түрлі үшөлшемді жобалық циклды басқаратын шешімдер жобаның орындалуына қызығушы барлық тұлғаларға оған оның кез-келген сатысында қосылуына және олардың компетенциялары шегінде жобалық мәліметтер қосуға мүмкіндік береді. Осылардың бәрінің негізі мәліметтердің сандық форматы боп табылады.



Сурет 1. Ойынның интерфейсы

Анимациялық жобалау, media-өндіріс және game-индустрия бойынша сенімді және функционалды шешімдер ұсынатын 3D компьютерлік моделдеуге қызығушылықтың артуына байланысты бұл өнім экономиканың киноиндустрия, жобалау, жарнама жасау, ландшафт дизайны сияқты салаларында тиімділікке ие. Моделдеудің алдыңғы қатарлы әдістері осы салалардың аниматорларына, дизайнерлеріне және инженерлеріне өздері ойлағандай дәрежеде компьютерде жұмыс жасауға мүмкіндік береді. Идеялар моделге біртіндеп ауысады, қателер мен қайталанатын үрдістер саны кемиді, өйткені модель өзінің нақты өмірдегі протипіне жақын байланысқан. Мәліметтердің сандық форматы жобалаудың барлық сатыларында тиімді бірлескен жұмысқа мүмкіндік береді. Жобалық ақпарат құрылады, басқарылады және жалпы қолдану мүмкіндігіне ие. Оны кез келген қажетті орындар қолдана алады. Нәтиженің ерекшелігі көпшілік арасында кең түрде қызығушылықпен қолданыс табатындығында болып отыр.

Статистикаға сүйенсек, жаппай қолданыста жүрген бағдарламаларды жасап шығарушы бағдарламистік ұжымның қызметкерлері өз жұмыстарының 90 % уақытын осы графикамен шұғылдануға жұмсайды екен.

Қазіргі компьютерлік графика тек көркемдеу мен безендірумен үшін ғана емес, ғылым мен медицинаның барлық саласында, коммерциялық және әкімшілік қызмет орындарында алуан түрлі ақпаратты көрнекі түрде көрсету үшін сызбалар, графиктер, диаграммалар жасау үшін қолданылады.

Конструкторлар автомобильдің немесе ұшақтың жаңа үлгілерін құрастырған кезде олардың соңғы көрінісін алу үшін үшөлшемді графикалық объектілерді қолданады. Архитекторлар монитор экранында болашақ ғимараттың кең көлемді кескінін жасап, оның жер бедерімен қалай жанасатынын алдын-ала болжай алады.

**Пайдаланған әдебиеттер тізімі:**

- 1 Қожабеков А. Тарихи зерттеулер. Шежірелік деректер / А.Қожабеков. – Алматы: Жалын, 1994. – 144 б.
- 2 Зиманов С.З. Қазақтың ата заңдары: Құжаттар, деректер және зерттеулер / С.З. Зиманов. – Алматы: Жеті жарғы, 2004. 1 том. – С. 212-222
- 3 Дональд Херн, М. Паулин Бейкер. Компьютерная графика и стандарт OpenGL / Дональд Херн, М. Паулин Бейкер. – М.: Вильямс, 2005. – 1168 с.
- 4 Никулин Е. Компьютерная геометрия и алгоритмы машинной графики: учебное пособие / Е. Никулин. – М.: изд-во ВПВ, 2005. – 576 с.
- 5 W.C. Marlow. Bow and Arrow Dynamics // American Journal of Physics. – 1980. – 49(4). – P. 320-333
- 6 Большаков В.П., Чагина А.В., Тозик В.Т. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие / В. П.Большаков, А.В. Чагина, В.Т. Тозик. — СПб.: БХВ-Петербург, 2013. – 137 с.
- 7 Эндрю Троелсон. Язык программирования C# 5.0 и платформа.NET 4.5 / Эндрю Троелсон. – изд-во Вильямс, 2013. – 156 с.

**А.О. Жолдығараев<sup>1</sup>, М.О. Алиманова<sup>1</sup>, М.К. Жапаров<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Университет им.Сулеймана Демиреля, Каскелен, Казахстан

**ТРЕХМЕРНЫЕ МОДЕЛИ ОРУЖИЯ КАЗАХСКОГО ХАНСТВА, ИХ ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ**

**Аннотация:** В данной работе описывается пять основных видов оружия Казахского ханства, используемых для создания трехмерной игры. В пятерку основных оружий входит: лук, меч, копье, топор и дубина с утолщённым концом (шокпар). В игре будет возможность выбирать вид основного оружия и каждое оружие зависит от индивидуальных карт. Есть краткая информация про каждое оружие. Эта игра в основном - ознакомление с оружием Казахского ханства. Сама игра может быть воспроизведена в двух случаях: выбор оружия - является первым и наиболее важным, при выборе оружия автоматически выбирается карта в зависимости от выбранного оружия, второй вариант - выбор карты, при выборе местности автоматически выбирается оружие. Целью этой работы является ознакомление с оружием Казахского Ханства при помощи игры.

**Ключевые слова:** Казахское ханство, виды оружия, Unity3D, 3D-моделирование, графика, физика, механика, моделирование, программирование, влияние внешних факторов

**A.O. Zholdygarayev<sup>1</sup>, M.O. Alimanova<sup>1</sup>, M.K. Zhaparov<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Suleyman Demirel University, Kaskelen, Kazakhstan*

### **THREE-DIMENSIONAL MODEL OF THE KAZAKH KHANATE WEAPONS, THEIR PHYSICAL PROPERTIES AND INFLUENCE OF EXTERNAL FACTORS**

**Annotation:** This paper describes five basic weapons of Kazakh khanate which used to create three-dimensional games. The five basic weapons include: bow, sword, spear, ax and a club with a thickened end (Shokpar). The game will be able to choose the type of primary weapon and each weapon depends on the individual cards. There is brief information about each weapon. This game is mainly to familiarize with the weapon of the Kazakh Khanate. The game itself can be played in two ways: the choice of weapons - is the first and most important when choosing a weapon card is automatically selected depending on the weapon, the second option selection of cards, selecting the area is automatically selected weapon. The aim of this work is to introduce the arms of the Kazakh Khanate with the game.

**Keywords:** Kazakh Khanate, five weapons, unity3d, 3d modeling, graphics, physics, mechanics, modeling, programming, the impact of external factors.

МРНТИ 61.51

**А.П. Кизбаев<sup>1</sup>, А.У. Абдибекова<sup>1</sup>, А.К. Хикметов<sup>1</sup>, Д.Б. Жакебаев<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Казахский национальный университет им. аль-Фараби,  
Алматы, Казахстан*

<sup>2</sup>*Национальная инженерная академия Республики Казахстан*

### **МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСТЕКАНИЯ НЕФТЯНОГО ПЯТНА НА ПОВЕРХНОСТИ МОРСКОЙ ВОДЫ**

**Аннотация:** в данной работе рассматривается математическое моделирование растекания нефтяного пятна на поверхности Каспийское моря при температуре воздуха 20<sup>0</sup> С, в состоянии покоя, рассмотрена двумерная трехкомпонентная модель на основе уравнений движения многофазной среды, с учетом скоростей компонентов «газ-нефть-вода». Актуальность данного исследования заключается в том, что разработка и освоение месторождений нефти на Каспийском шельфе представляют