

MakeHuman бұл иллюстрациялар, анимациялар мен ойындарда шынайы 3D үлгілерін жасау үшін тегін және ашық бағдарламалық қамтамасыз ету (CC0 лицензиясымен таратылады). Blender, XSI, Max және т. б. модельдерді экспорттауға мүмкіндік бар.

MakeHuman әзірлеу адам денесінің морфологиялық сипаттамаларын егжей-тегжейлі техникалық және көркемдік зерттелген. Морфингпен жұмыс сызықтық интерполяцияның, орын ауыстырудың және айнарудың көмегімен жүргізіледі. Осы екі әдістің көмегімен форманың қарапайым есептеуімен бірге аяқ-қолдардың айналуына ілесе жүретін бұлшық ет қозғалысын модельдеу сияқты нәтижелерге жетуге болады.

MakeHuman толық ашық бастапқы коды бар, яғни еркін бағдарлама. MakeHuman таңбалар шығару CC0 астында шығарылған, олар коммерциялық және коммерциялық емес жобаларда еркін пайдалану үшін қолданылады. Деректер қоры мен коды GNU Affero GPL лицензиясымен қол жетімді.

MakeHuman бағдарламасында қолжетімді, әрі оңай түрде адамды жасауға болады. Blender бағдарламасымен MakeHuman бағдарламасын бір-бірімен байланыстыру арқылы MakeHuman бағдарламасында жасалған персонаждың анимациясын Blender бағдарламасында жасауға болады. Blender бағдарламасын анимация құру MakeHuman бағдарламасы көмегімен жүзеге асырылды.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Blender>
2. Прахов, А. Blender. 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих / А. Прахов. - М.: БХВ-Петербург, 2012. - 272 с.
3. Пряжинская, В.Г. Компьютерное моделирование в управлении водными ресурсами / В.Г. Пряжинская, Д.М. Ярошевский, Л.К. Левит-Гуревич. - М.: [не указано], 2012. - 730 с.

*Жақсылық Е.*

*2 курс студенті, академик Е.А. Бөкетов атындағы*

*Қарағанды университеті*

*Сланбекова А.Е.*

*аға оқытушы, академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды*

*университеті*

## С# ТІЛІНДЕ ОЙЫН ҚҰРУ

Заманауи программалық платформаларды және прогаммалауды автоматтандырудың құрал-жабдықтарын қолдану ақпараттық жүйенің программалық қамтамасыздандыруын құрудың ажырамас талабы болып табылады. Microsoft компаниясының .NET платформасы көптеген программалық жүйе құрастырушыларының тәжірибесі шоғырланған жаңа құрастыру жүйесі болып табылады. Арнайы .NET платформасы үшін Microsoft компаниясы С# – толық функционалды объекті-бағдарланған программалау тілін құрастырып шығарды. Бұл тіл С++, Java тілдерінің ең жақсы сапаларын өзіне алды. Қуатты функционалдығына қарамастан, С# тілі қарапайым, сенімді және қауіпсіз тіл болып табылады. С# тілін мақсатты түрде Windows-қолданбаларын, сонымен қатар, Web-қолданбаларын құруға қолданады.

Бүгінгі таңда деректермен жұмыс істеудің маңызы зор. Деректерді сақтау үшін әртүрлі дерекқорды басқару жүйелері қолданылады: MS SQL Server, Oracle, MySQL және т.б. Көптеген ірі қосымшалар деректерді сақтау үшін осы дерекқорды басқару жүйелерін пайдаланады. Алайда, мәліметтер базасы мен С# қосымшасы арасында байланыс орнату үшін делдал қажет. ADO.NET технологиясы дәл осындай делдал болып табылады.

С# тілі (1998-2001ж. С# тілі бойынша жұмыс істейді, 1.0 – 2002ж., 2.0 – 2005ж., 3.0 – 2008ж., 4.0 – 2010ж.) программалау тілі облысында ең ірі жаңалық болып табылады. Бұл программалау тілі 21-ғасырда құрылған. Microsoft қойнауында жарыққа шығып, ол өзінің бірінші қадамында-ақ күшті қолдауға ие болды. Бұл тілді халықаралық қауымдастық мойындаған. С# тілі жаңа тіл және интенсивті түрде дамып жатыр. Тілдің әрбір жаңа нұсқасында жаңа қасиеттер қосылып отырады.

С# тілін құрған топтың жетекшісі Microsoft қызметкері Андерс Хейлсберг. Ол программалаушылар әлеміне Microsoft-ке келмей тұрып белгілі болған. Хейлсберг ең атақты құрастыру ортасының бірі – Delphi-дің жетекші құрастырушыларының қатарында болды. Microsoft-та ол Java – J++ тілдерінің нұсқаларын құруға қатысты. Андерс Хейлсбергтің өзі айтып кеткендей, С#

компонентті программалау тілі ретінде құрылды, бұл тілдің басты қасиеті, яғни құрылған компонентті қайталап қолдану мүмкіндігін береді. Компилятор арқылы құрылған компоненттер өзі құжатталатын, сондай-ақ программалық кодтан өзге құрамында компонентті сипаттайтын метаақпарат бар, сондықтан әртүрлі платформада орындалуы да мүмкін.

Басқа маңызды факторлардан келесілерді атап өтсек болады:

C# .NET Framework каркасы мен параллель құрылды және бірге дамып жатыр, яғни толық түрде оның барлық мүмкіндіктерін ескереді;

C# толығымен объекті-бағдарланған тіл болып табылады;

C# мұрагерлік және әмбебаптану мүмкіндігі бар қуатты объектілік тіл болып табылады;

C# C++ тілінің мұрагері болып табылады. Тілдің жалпы синтаксисі және оның жалпы операторлары C++-тан C#-қа ауысуды жеңілдетеді;

өзінің ата-анасының негізгі қасиеттерін сақтай отырып, тіл қарапайым және сенімді болды;

операциялық жүйеге қондырма болып келген .NET Framework каркасының арқасын-да, C# программалаушылары виртуалдық машинамен жұмыс істеудің артықшылықтарын алады;

.NET Framework C# -та қолданбаның алуан түрлілік типін қолдайды;

сенімді және тиімді кодты құруды жүзеге асыруда C#-тың жетістігіне әсер ететін маңызды факторлардың бірі болып табылады.

C# тілі қандай бағытта дамып жатыр? 3.0. нұсқасында пайда болған жаңалықтарды атап өтейік. Бірінші орында – C#-та сапалы түрде жаңа типті жобалардың құрылу мүмкіндігі. Әрине, жобалардың жаңа типтерін тілдің жаңалықтарына қатыстыруға болмайды. Бұл мүмкіндіктерді .NET Framework 3.5 каркасы мен Visual Studio 2008 береді. Бірақ, тіл, құрастыру ортасы, каркас ортасы тығыз байланысты болғандықтан, C#-та программалаушының көзқарасы бойынша, C#-та программалық жобаларды құру мүмкіндіктері айтарлықтай кеңейген.

C#-та жазылған және Visual Studio 2010-да орындауға жіберілген жобаның қорытындысы ІІ-коды (Intermediate Language, Аралық тіл – ассемблерлік тіл) бар жинақтама (assembly)

болып табылады. Жинақтама бір компьютерде, бір платформада құрылуы мүмкін, бірақ басқа типті процессоры бар басқа операциялық жүйеде, басқа компьютерде орындалады. Жинақтаманың орындалуы үшін .NET Framework-тің сәйкес келетін нұсқасының компьютерде орнатылуы қажетті және жеткілікті болып табылады.

C# тілі объектіге-бағытталған программалау тілдерінің тобына жатады. Объектіге бағытталған программалау тілдерінің негізгі концепциясы – құрылатын қосымша өзара байланысқан негізгі объектілерден тұрады. Объектілер дегеніміз бірнеше рет қолданылатын программалық модульдерден, яғни байланысқан мәліметтер мен процедуралардан тұрады. Күрделі программалар бірнеше біртегіс объектілерді қолдануы мүмкін.

Әдіс нұсқаулардың жиынтығынан тұратын, кодтар блогынан құралған құрылым болып табылады. C# тілінде барлық нұсқаулар әдістің контекстінде орындалады. Main әдісі C# құрылымына кіретін кіріс нүктесі болып табылады және бағдарламаны орындауға жіберген кезде CLR ортасы арқылы шақырылады. Әдістер класстарда немесе құрылымда рұқсат алудың деңгейінің нұсқауымен жарияланады, мысалы айталық public немесе private, міндетті емес модификаторлар, айталық abstract немесе sealed әдістерінің және осы әдістің параметрінің тізбесінің атының мағынасын қайтарады.

Барлық осы элементтер бір әдістің сигнатурасын құрайды. Әдіс сигнатурасының шамадан тыс көзқарасы бойынша қайтарылым түріндегі әдістер сигнатура бөлігі бола алмайды. Ол тек делегаттар мен әдістер арасында үйлесімділік анықталған кезде ғана сигнатура әдісінің бір бөлігіне айналады және сол сигнатураны көрсетіп тұрады. Си тілдерінің жаңалықтар жиынының енгізілуінің арқасында Си# қосымшалардың тез өңдеуінің мүмкіндігін қамтамасыз етуімен қатар, өзіне тән айқындылық пен Си тілдеріне тән әдемілікті сақтайды.

Visual Studio, C#

Программаны компиляциядан өткізу және орындау C# тіліндегі программа мәтін түрінде жазылады. Кез келген мәтіндік редактор арқылы программаны компьютерде тереміз де, артынан оны компиляциядан өткізіп, сонан соң орындап, нәтижесін аламыз. Сонымен, компьютердің C# тіліндегі программаны орындауы

үшін, оны машина тіліне аударатын компилятор керек екені түсінікті шығар.

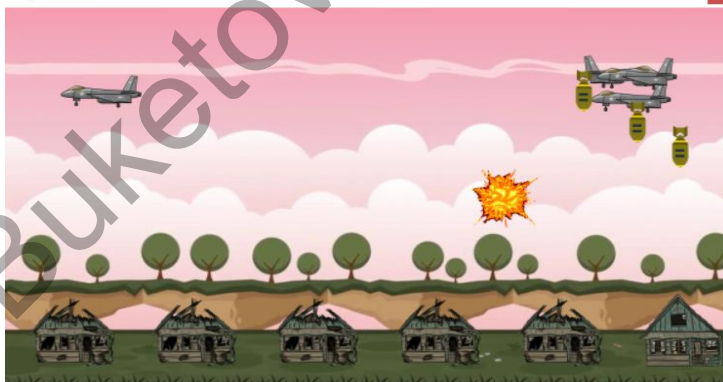
Компилятор программа мәтіні жазылған файлды оқып, оны талдайды, қателерін тексереді. Қателері түзетілген соң, программаны орындап, нәтиже беретін атқарылатын файл (исполняемый) жасайды. Программаны бір рет компиляциядан өткізген соң, оны әр түрлі бастапқы мәліметтер үшін атқарылатын файлды қайталап орындай отырып, нәтижелер аламыз.



1 сурет. Компилятор терезесі

## City Defenses

City Defense



2 сурет. City Defenses терезесі

Қолданылған материалдар





### *Пайдаланылган әдебиеттер тізімі*

1. Павловская Т.А. С # (Си Шарп). Язык программирования на платформе .NET. Учебник для вузов. –СПб.: Питер, 2010. -432 с.
2. Прайс Дж , Гандерлой М . Visual C# 2.0 .NET. Полное руководство: Пер.с англ. –К.ВЕК+, СПб.: КОРОНА-ВЕК, М.: Энтроп, 2007. -736 с.
3. Нэш Трей. С# 2008: ускоренный курс. Пер.с англ. –М.: ООО “И.Д.Вильямс”, 2008. -576 с.
4. Культин Н.Б. С# в задачах и примерах. –СПб.: БХВ-Петербург, 2007. -240 с.
5. Петцольд Ч. Программирование для MS Windows на С#. Т. 1. и Т.2. –М.: Издательско-торговый дом”Русская редакция”, 2002. -576 с.

*Козубаев А.Т., Жаксыгельдин Е.А.*

*3 курс студенттері, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті*

*Сарина А.Ж.*

*т.ғ.м., аға оқытушы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті*

**"АҚЫЛДЫ СЫНЫПТЫ" ЖОБАЛАУ**