



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2015»
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS
of the X International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

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 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2015

- <http://www.moluch.ru/archive/46/5732/>
2. M. J. Eshnazarova Use of electronic textbooks in the learning process [Text] / M. J. Eshnazarova // Young scientist. - 2013. - №9. - P. 433-434
<http://www.moluch.ru/archive/56/2205/>
 3. Julia Maher , Kazakhstan True
<http://profit.kz/articles/1263/V-Kazahstane-okolo-90-soderzhaniya-shkolnogo-obrazovaniya-perevedeno-v-e-format/>
 4. Williams, G. (2000b) "A Few Things that Absolutely Must Change in the eBook Industry".

ӨОК004.4:004.7

ҮШ ӨЛШЕМДІ КЕСКІНДЕУДІҢ НЕГІЗГІ ОПЕРАЦИЯЛАРЫНЫҢ КӨМЕГІМЕН МАТЕМАТИКАЛЫҚ КӨРІНІСТЕРДІ ЖАСАУ ЖОЛДАРЫ

Абдикаримова Самал Корганбековна

samala.enu@mail.ru

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ Информатика кафедрасының магистранты,
Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – С.К.Кариев

Үш өлшемді үлгілеу базасында графикалық тәртіпті оқытудың жаңа технологиясы ұсынылды. Жаңа технологияның қолданылуы, құрылымы және мазмұны құрастырылды.

Кілттік сөздер: үш өлшемді модельдеу, сплайн, анимация, трансформация, визуалдау.

Елбасымыз Нұрсұлтан Әбішұлы Назарбаевтың халыққа жолдауында: “XXI ғасырда білімді дамыта алмаған мемлекет тоқырауға ұшырайтыны сөзсіз ... Барлық нәрсе мектептен басталады. Ақпараттық технологиялар мен ақпаратты таратудың жаңа нысандарына бағдарланған мамандандырылған білім беру бағыттарын құру міндеті де алдымызда тұр. Ақпараттық ғасырда адамдарды-адам іздемеуі қажет, адамдар арасында ақпарат жүруі тиіс”-деп айтқан сөзі бүгінгі таңда компьютерлік телекоммуникацияның маңыздылығын көрсетеді[1].

Үш өлшемді модельден тұратын модельді ұсынатын ақпарат, негізінен полигондар (Polygons) мен төбелер (Vertices) түрінде беріледі. Өз кезегінде полигон, өзара сызықтармен байланысатын төбелерден құралатын көпбұрышты беткейден тұрады. Полигондардың координаттары төбелерде сақталады. Полигонның ең ортақ формасы – бұл үшбұрыш (Triangle). Себебі, мұндай форма жазық болып келеді, олай болса оны өңдеу өте оңай.

Үш өлшемді модельдердің көмегімен трансформацияны (Transformations) –объектінің координаталарын немесе оның кеңістіктегі бөліктерін өзгертетін операцияларды іске асыруға болады. Үшөлшемді түрлендірулер, негізінен үшөлшемді матрицалар түрінде сақталынады. Үшөлшемді модельдерді трансформациялаудың негізгі түрлері: тасымалдау (Translation); айналдыру (Rotation) және масштабтау (Scaling).

Тасымалдау кезінде объектінің барлық төбелері (X, Y немесе Z) бір ғана осьтің бойымен жылжиды. Осы ретте тасымалдану матрицасы келесі түрде болады:

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \\ z' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & t_x \\ 0 & 1 & 0 & t_y \\ 0 & 0 & 1 & t_z \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \\ 1 \end{bmatrix} \quad (1)$$

Объект z,x осьтерінің бойымен айналады және, сәйкесінше (2, 3) матрицаларының көмегімен сипаталына алады:

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \\ z' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos 0 & -\sin 0 & 0 & 0 \\ \sin 0 & \cos 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \\ 1 \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \\ z' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos 0 & -\sin 0 & 0 \\ 0 & \sin 0 & \cos 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \\ 1 \end{bmatrix} \quad (3)$$

Егер масштабтау, сәйкесінше барлық бағыттар бойынша іске асырылатын болса, онда объектінің өлшемдерін пропорционалды түрде өзгертуге мүмкіндік туындайды. Масштабтау барысында, кейбір бір немесе бірнеше осьтердің бойымен пропорционалды түрде модельді өзгерту мүмкін болмайды. Масштабтау матрицасы келесі түрде беріледі:

$$S = \begin{bmatrix} S_x & 0 & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 & 0 \\ 0 & 0 & S_z & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad S^{-1}(S_x, S_y, S_z) = S \left(\frac{1}{S_x}, \frac{1}{S_y}, \frac{1}{S_z} \right). \quad (4)$$

Үш өлшемді объектілерде орындалатын негізгі операциялардың математикалық түрде берілуі [2]:

Талдау жүргізілген программалық дестелерді пайдалана отырып компьютерлік сахнаны құру процесін толық қарастырамыз.

Сонымен, интерьерді құру үшін 3DS MAX таңдалынды. Қабырғаларды құрастыру үшін, теңдей бөліктерге бөлінген бастапқы жазықтық (Plane) алынады. Түрлендіру нәтижесінде, өңделген беткейге (EditableMesh) бұл бөліктер полигонға айналады. Полигондардың қатынастарын өзгерту барысында, Иерархия режимінде ерекшелену арқылы, оларды Extrude (сығу) операциясының көмегімен жоғарыдан төмен қарай сығуға болады. Интерьер дүниелерін тікелей модельдеу үшін келесі модификаторлар мен түрлендіргіштер пайдаланылды:

— Lathe (Айналу) — құмыраны жасау үшін;

— Extrude (Сығу) — тұйық сплайнда жасалатын кітап сөрелері, терезе сияқты элементтерді жасау үшін;

— буль операцияларының көмегімен дөрекілерді түрлендіру (азайту-Subtract); «бағандар» объектісі үшін;

— MeshSmooth (торкөзді жазу) модификаторы - «компьютерлік кресло», «диван» объектілеріне арналған. Компьютерлік сахна, шын мәнінде терезенің арғы бетіндегі Z осінің бойында орналасқан екі өлшемді бейнені ұсынатын пейзажды қамтиды. Пейзажды жасау үшін, текстураға арналған екі өлшемді бейнені қолдануға мүмкіндік беретін процедуралық карта ретінде растрлық картаны (Bitmap) пайдаланатын материалдар қолданылады. Мысалы, едендегі паркеттің текстурасы, үстел және сөрелердегі ағаштың текстурасы, қабырғалардағы түсқағаздардың текстурасы, диван және креслодағы маталар [3].

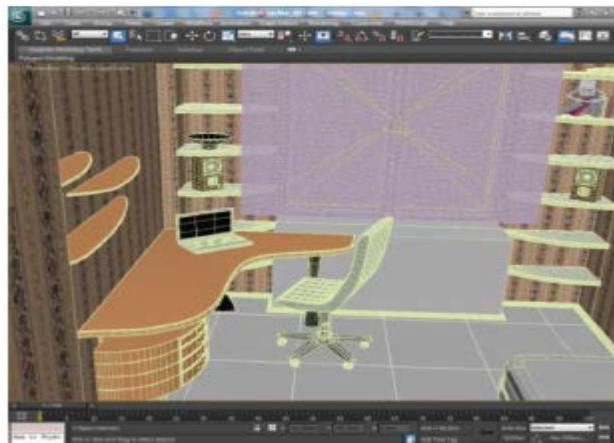
Ең алдымен, модельді «құрастыру» барысында пайдаланылатын каркасты құру қажет. Каркасты құруға арналған ең қолайлы форма — бұл ZSphere (ZCфера), оның көмегімен басқа бөліктер де (иықтар, қолдар, дене және т.б.) сығылады. Жалпы форма дайын болған кезде, каркасты поли-торкөзге түрлендіру қажет болады, және әр түрлі скульптуралық жаққыш (Move, Inflat, Standard add and sub) көмегімен нақты контурлар бейнеленеді. Нақты

полигондар санымен нақты суреттеу мүмкін болмайтын кезеңдерде, нәтижесінде әрбір полигон төртке бөлінетін Divide деңгейіне өту қолға алынады. Осындай әдіспен модельді жазу жүзеге асырылады, алайда берілген деңгейде басқа ешқандай операцияларды орындау мүмкін болмаған жағдайда ғана келесі деңгейге өтуге рұқсат болады. Бөлшектеудің жоғарғы деңгейінде құрал-саймандардың қатарына саз балшықты жабыстыруға арналған Smooth(тегістеу),жәнеClayTubes кисти қосылды. Сонымен қатар, модельдеуді жеңілдету мақсатында X батырмасының көмегімен симметриялар режимін қосқан жөн [4].

Осыдан кейін, әрбір қаңқа сүйегі (түйін) үшін NURBS-қисықтарынан басқарушы объектіні, және аналық элементпен бірге еншілес элементтер де бар болатын иерархияны құрастыру қажет. Әрекеттердің мұндай тізбегі, аяқтан басталып, қолмен аяқталатын дененің барлық бөліктері үшін қайталанады [5].

Осылайша, үшөлшемді элементтерден тұратын, зерттелініп жатқан программалық дестелерді қолдана отырып құрылған компьютерлік сахна құрастырылады.

3DsMAX программалық ортасында жасалған интерьердің көрінісі 1-суретте берілген.



a)



b)

1-сурет. 3DsMAX құралдарымен жасалған интерьер;
а – программалық дестенің негізгі терезесіндегі сахна;
б-визуалданудан өткен сахна.

Үшөлшемді модельдеудің программалық орталарын зерттеу барысында, аталған дестелермен жұмыс істеу үшін, қолданушылардың жоғарғы деңгейлі дайындығы бар болуы қажет екені анықталды. Жұмыс барысында Autodesk Maya; Autodesk 3Ds Studio Max; Lightwave 3D; Maxon Cinema 4D; Blender; Zbrush сияқты программалық дестелерге жүргізілген практикалық зерттеулер, ең алдымен, олардың ішінен ең тиімдісін таңдау мүмкіндігін ұсынды. Autodesk Maya, Autodesk 3Ds Studio Max и ZBrush ең тиімді десте

болып танылды. Осыдан кейін бұл программалық дестелер, негізгі элементтері: интерьер, кейіпкер және анимация болып табылатын компьютерлік сахнаны құру үшін қолданысқа ие болды. Практикалық зерттеулер, дестелердің әрқайсысын мақсатты түрде пайдалану облысын анықтауға мүмкіндік берді. Сонымен, Maya – жоғарғы кәсіби деңгейде анимацияны құру үшін пайдаланыла алады; 3Ds MAX ортасын интерьердің жобасын жасауда пайдаланған жөн; ZBrush – кейіпкер/моделін аса дәлдікпен жүзеге асыру үшін қолданысқа ие бола алады.

Қолданылған әдебиет

1. ҚР Президенті Н.Ә.Назарбаевтың халыққа жолдауы. 2006 ж.
2. 3D Math Overview and 3D Graphics Foundations Multimedia Applications Devision of Freescale Semiconductors, Inc, 2010.16 p.
3. Flavius Cristea. Modeling & Rendering an Interior Scene using 3ds Max and Vray Flavius Cristea: \www/ URL: <http://cg.tutsplus.com/tutorials/autodesk-3d-studio-max/modelling-and-rendering-an-interiorscene-in-3ds-max/>.2010.
4. Spencer, S. Human Anatomy [Текст] / Scott Spencer, Eric Keller, Paul Gaboury. Indianapolis, Indiana: Wiley Publishing, Inc., 2010.398 p.
5. Koning, W. F. Adding Controllers to a Rig / Wobbe F. Koning // Maya Instructions and Tutorials: \www/ URL: <http://www.ideepix.nl/aril/3d/maya/?show=28/>. — 05.11.2013 .

УДК 378, ББК 74.58

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ОДНО ИЗ СРЕДСТВ ПОВЫШЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ТВОРЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ

Абдрахманова Зульфия Амуровна

abdr080208@mail.ru

аспирант Челябинской государственной академии культуры и искусств
Научный руководитель – Р. А. Литвак, доктор пед. наук, профессор

Информационно-коммуникативные технологии в современном обществе стали необходимой составляющей профессиональной востребованной личности, обладающей высшей степенью информационной культуры и социальной активности. Стремительное развитие компьютерных информационных технологий меняет сложившиеся требования, предъявляемых к современному специалисту, делая их жесткими и более объемными. В связи с этим ему необходимо обновлять и совершенствовать свой запас знаний, для того чтобы стать успешным в современных условиях, которые постоянно изменяются, основываясь на появлении новых знаний о мире и научных достижениях. Развитие информационной инфраструктуры общества, реформы в системе образования ориентированные на формирование компетенций требуют новых подходов к развитию личности, которая будет обладать не только интеллектуальной и познавательной активностью, но и высоким уровнем социально-творческой активности. И задачей вуза становится научить будущего специалиста пользоваться современной информационной базой, привить ему навыки и умения, которые помогут в определении путей достижения поставленных целей, принятии оптимальных решений при осуществлении профессиональных планов, развитии и реализации творческого потенциала. Поэтому, актуальным становится вопрос о качественном уровне развития социально-творческой активности личности, что, и определило необходимость поиска наиболее эффективных средств для решения поставленной проблемы.

Анализ научных трудов показал, что существуют методологические подходы к изучению социально-творческой активности личности, в основе которых лежит