

На правах рукопису

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія харчових технологій
Навчально-науковий інститут холоду,
кріотехнологій та екоенергетики
Факультет інформаційних технологій та кібербезпеки

**XVII Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

Матеріали конференції. Частина 2



Одеса
19 квітня 2017 р.

Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XVII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 19 квітня 2017 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2017 р. - 80 с.

Збірник включає матеріали доповідей її учасників, які об'єднані по секціях кафедр: комп'ютерної інженерії (КІ), інформаційних технологій та кібербезпеки (ІТтаКБ).

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова – д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНАХТ.

Співголови :

Поварова Н.М. – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи,
Косой Б.В. – д.т.н., проф., в.о. директора ННІХКтаЕ ОНАХТ,
Котлик С.В. – к.т.н., доц., декан ФІТта КБ ОНАХТ,
Волков В.Е. – д.т.н., проф., директор НМАіР ОНАХТ,
Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри АВП ОНАХТ,
Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІАтаМ ХНУРЕ,
Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,
Тарасенко В. П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,
Жуков І. А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ,
Сулімова Ю. – координатор ІТ–Cluster Odessa.

Члени оргкомітету:

Плотніков В. М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки ОНАХТ,
Артеменко С.В. – д.т.н., проф., в.о. завідувача кафедри комп'ютерної інженерії ОНАХТ,
Князева Н.О. – д.т.н., проф. кафедри комп'ютерної інженерії ОНАХТ,
Бойцова О.С. – заступник декана ФІТта КБ ОНАХТ,
Шамрай О.А. – к.т.н., доц. кафедри ТДтаВЕ ОНАХТ.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.
Редактор збірника Шамрай О.А.

дей, але і більше суглобів людського тіла. Система тепер без зусиль зможе розпізнати стиснута кисть руки в кулак або ні.

Таблиця 1 – Відмінності технічних характеристик Kinect та Kinect 2

	Kinect	Kinect 2
Трекінг активних гравців	2	6
Кількість скелетних суглобів	20	25
Роздільна здатність кольорової камери	640x480 (30 fps) 1280x960 (12fps)	1920x1080 (30 fps)
Глибиневу роздільну здатність	640x480 (30 fps)	512x424, поліпшена продуктивність в умовах поганої освітленості
Кут огляду по горизонталі	57°	70°
Кут огляду по вертикалі	43°	60°
Межі глибини	0,8-4,0m	0,5-4,5m
Active IR resolution	n/a	512x424

Існує можливість роботи *Kinect 2* в практично повній темряві. Попереднє покоління сенсора комфортно почувалося тільки в приміщеннях з достатньою освітленістю. У свою чергу *Kinect 2* може «бачити» навіть рухи губ в темній кімнаті. Новий сенсор може розпізнавати ритм серцебиття по обличчю. *Kinect 2* отримав можливість миттєво сканувати QR-коди. Нова аудіосистема тепер може розпізнати два потоки мови.

Нова версія *Kinect* суттєво переважає свого попередника. Якщо є важливою якістю, а ціна не суттєва то перевага безперечно за *Kinect 2*.

Список літератури

1. <https://uk.wikipedia.org/wiki/Kinect>
2. <https://geektimes.ru/post/116393/>

ОБЗОР ИНСТРУМЕНТОВ КОМПЬЮТЕРНОГО АРХИТЕКТУРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

*Гусарский В.О., бакалавр кафедры Компьютерная инженерия ОНАПТ;
Жуковецкая С.Л., старший преподаватель кафедры Компьютерная инженерия
ОНАПТ*

Архитектурное моделирование это сфера сочетания больших и малых пространственных форм, которая требует своего концептуального подхода к решению традиционных задач. Трехмерные архитектурные модели — это наглядность, быстрота и эффективность, возможность четко представить эргономику объекта, его достоинства и недостатки.

Существует большое количество 3D редакторов разного уровня, которые могут быть использованы для архитектурного моделирования. Среди них есть проприетарные и свободные, универсальные и узконаправленные программные

средства. И дело здесь не только в востребованности данных программных продуктов, но и в размытости требований, предъявляемым к дизайнерским программам. Для кого-то это небольшой блочный конструктор, с помощью которого можно из готовых элементов собрать отдельную композицию. А для кого-то необходим мощный продукт с обширной библиотекой трехмерных объектов.

Примером универсального средства является Autodesk 3Ds Max. Функциональный набор инструментов позволяет формировать 3D окружение, управлять сложными сценами и использовать все преимущества возросшей функциональной совместимости и поддержки интегрированного процесса разработки. Одно из основных отличий 3Ds Max от более простых программ для трехмерного дизайна — необходимость создания всех элементов "с нуля". Готовые объекты можно найти в Интернете и импортировать, но это менее удобно, чем использовать встроенные библиотеки. Зато интерьеры и экстерьеры, сделанные в 3ds Max, неотличимы от фотографий.

Программа ARCON 3D Architect предназначена непосредственно для архитектурного моделирования. При создании трехмерной модели дома отдельные элементы создавать вручную не нужно. В ARCON 3D Architect есть огромная библиотека различных архитектурных элементов, которые могут пригодиться при работе над проектом.

Newtek Lightwave3D — программа для создателей трехмерной графики и анимации. LightWave включает многие инструменты, поставляемые в других пакетах как отдельные модули. Динамика мягких тел, частицы, волосы и мех, мощный инструментальный рендеринг и многое другое.

ArchiCAD — графический пакет программ от компании Graphisoft, созданный для архитектурного проектирования домов, коттеджей, поселков, многоэтажных зданий и т.п., известная своим удобством и функциональностью. ArchiCAD это программа, которая создает возможности для совместной работы архитекторов и инженеров. Вместе с ArchiCAD поставляется обширная библиотека разнообразных объектов, применяемых в процессе проектирования. Благодаря преимуществам концепции «виртуального здания», возможности расширения функциональности с помощью подключаемых модулей и наличию мощных средств взаимодействия с другими системами проектирования.

Из свободно распространяемых программных средств наибольшую известность получили Sweet Home 3D и SketchUp Make. С помощью Sweet Home 3D можно легко создавать детальные планы отдельной комнаты или даже всего дома, а затем размещать мебель и различные объекты (двери, окна, лестницы, ограждения и т.д.) по своему усмотрению. SketchUp обладает рядом преимуществ, заключающихся, в первую очередь, в почти полном отсутствии окон предварительных настроек. В состав пакета включен плагин для Google Earth, позволяющий после создания 3D объекта размещать его в картографическом сервисе Google.

Перечисление отличий в инструментах, которые предлагаются 3D-художникам каждым трехмерным редактором, задание объемное и заняло бы не

одну статтю. Тем не менше, для кожного ПО характерен свій специфічний набір средств, определяющий область, в которой 3D-редактор удобно применять.

АНІМАЦІЯ МІМІКИ

Денісова Ганна Миколаївна, студентка 557гр., ОНАХТ, Одеса

В даний час постійно розробляються нові технології, які розширюють можливості програм тривимірної графіки. Але як би не удосконалювалося програмне забезпечення, найважливіші принципи, на яких заснована розробка правдоподібної міміки людини, незмінні.

Анімація обличчя – одне з найбільш складних і вимагаючих уваги завдань, з яким зіткаються художники-аніматори. Глядач чудово розуміється в нюансах виразів і емоцій. Ми миттєво можемо визначити погану гру кіноактора по його притворній міміці. Так і в анімації: гарна анімація обличчя виглядає природною і не викликає відторгнення, а погана відразу кидається в очі, навіть якщо причина не піддається поясненню.

Анімація обличчя вимагає спостережливості і глибоких знань сценічного мистецтва і емоцій. Аніматору необхідно уважно спостерігати за людьми, їх обличчями і тим, як вони виражають свої емоції. Безцінним для художника-аніматора може бути знання основ класичних фільмів, особливо німих фільмів, герої яких передавали свої почуття тільки за допомогою обличчя і «мови» тіла[3].

Щоб створити переконливу анімацію, необхідно мати хороші програмні інструменти. Вам знадобиться пакет, що дозволяє створювати складні форми і відтворювати їх рух, не відволікаючись на дрібниці. Наприклад, модель голови, що володіє достатньою рухливістю і легко піддається анімації.

Згодом більшість художників прийшло до висновку, що доцільніше контролювати дрібні деталі в програмі моделювання, а не в модулі деформації. Єдиний метод, який використовує переваги програми моделювання, називається морфингом[1]. У багатьох студіях морфинг став стандартним методом анімації обличчя.

За допомогою морфинга можна створювати дуже складну анімацію обличчя. Він дозволяє перетворювати форму вихідного об'єкта в форму іншого – цільового об'єкта. Можна змішувати цільові об'єкти для отримання нових.

Описаний метод відмінно працює для створення анімації однієї моделі. Однак якщо потрібно анімувати кілька моделей, то для кожної доводиться робити свої власні цільові об'єкти, при великих масштабах цей процес буде довгим, і цей процес неможливо автоматизувати.

У зв'язку з цим був розроблений новий метод анімації міміки 3D моделі обличчя[2]. Він заснований на структурному методі анімації. Як у справжнього обличчя кожен м'яз приєднується до шкіри в певному місці, і її напругу змінює