

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

**80 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2020

Наукове видання

Збірник тез доповідей 80 наукової конференції викладачів академії
7 – 8 травня 2020 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеської національної академії харчових технологій,
протокол № 15 від 05.05.2020 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова Єгоров Б.В., д.т.н., професор
Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Амбарцумянц Р.В., д-р техн. наук, професор
Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор
Бурдо О.Г., д.т.н., професор
Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, професор
Гапонюк О.І., д.т.н., професор
Жигунов Д.О., д.т.н., доцент
Іоргачова К.Г., д.т.н., професор
Капрельянц Л.В., д.т.н., професор
Коваленко О.О., д.т.н., ст.н.с.
Косой Б.В., д.т.н., професор
Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор
Мардар М.Р., д.т.н., професор
Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор
Павлов О.І., д.е.н., професор
Плотніков В.М., д-р техн. наук, доцент
Станкевич Г.М., д.т.н., професор,
Савенко І.І., д.е.н., професор,
Тележенко Л.М., д-р техн. наук, професор
Ткаченко Н.А., д.т.н., професор,
Ткаченко О.Б., д.т.н., професор
Хобін В.А., д.т.н., професор,
Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор
Черно Н.К., д.т.н., професор

ході друкованого процесу використовуються 3D-моделі, створені завдяки комп'ютерній томографії. Також не варто забувати про протезах з полімерів. Ці протези кистей можна назвати органами, зате простота, з якою потребують можуть отримати механізм, завдяки якому вони здатні повернутися до нормального способу життя, заслуговує великої уваги.

У наш час високих технологій і наукових проривів у всіх напрямках. 3D-Біопрінтинг знаходиться на піку свого розвитку, і здатний якщо не вирішити, то допомогти впоратися з безліччю проблем по вивченню будови внутрішніх органів людини і принципів їх роботи. А також значно просунути дослідження в області штучних імплантів.

МЕТОДИКА СТВОРЕННЯ ТРИВИМІРНОЇ МОДЕЛІ ЛАНДШАФТУ ЗІ СКЛАДНИМ РЕЛЬЄФОМ

**Жуковецька С.Л., старший викладач кафедри комп'ютерної інженерії
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Процес створення ландшафту і його якість в сучасній практиці проектування і створення віртуальних світів є надзвичайно важливим. Завдання формування реалістичного ландшафту є досить складним, ресурсомістким, і, в той же час, актуальним і затребуваним.

Як приклад розглянута методика створення місячного ландшафту. Визначено виробничий цикл: створення базового мешу, модифікація мешу з урахуванням карти висот, деталізація мешу, настройка матеріалів і освітлення.

Методика модифікації базового мешу заснована на технології рельєфного текстурування. Можливе застосування декількох видів рельєфного текстурування: bump, normal і displacement. Всі три технології передбачають створення спеціальних карт, за допомогою яких створюється додаткова деталізація на поверхні геометрії.

1. Bump mapping – технологія, що дозволяє надати поверхні об'єкта, що моделюється, ефект рельєфу і ретельно її деталізувати. Bump mapping застосовується при створенні на поверхні моделі дрібної деталізації. При використанні карти bump силует моделі залишається незмінним. Ілюзія глибини на поверхні моделі отримується шляхом віртуального зміщення пікселів за допомогою одноканальної карти висот і джерела світла, завдяки чому створюються учасники з різним ступенем освітленості. Отже, при використанні Bump mapping потрібно враховувати освітлення і ракурс камери.

2. Normal mapping – метод зміни нормалі пікселя на базі кольорової карти нормалей. При цьому зміни зберігаються в текселях. Даний метод найбільш точний, завдяки застосуванню трьох каналів текстур в карті нормалей.

3. Карти displacement створюють фізичну деталізацію мешу, на який вони призначаються. Деформація сітки моделі створюється за рахунок напівтонових значень карти текстури і показника сили, що застосовується. Для створення зміщення меш необхідно поділити кілька разів або тесселювати, щоб дозволу вистачило для створення реальної геометрії. Завдяки сучасним алгоритмам, що використовуються в сучасних засобах візуалізації, можна створити детальну модель, якщо застосувати карту зсувів всього до одного полігону. Отже, для коректного накладення карти displacement важлива правильна UV-розгортка. Розгортка полігональної моделі повинна була розташована всередині UV-простору від 0 до 1 і не містити UV, що перекриваються.

Пропонована методика створення ландшафту зі складним рельєфом полягає в об'єднанні кількох технологій. Наприклад, можна використовувати карту bump в поєднанні з картою displacement. При цьому карту displacement використовується для значних змін геометрії, а карта bump – для додавання дрібних деталей. Для місячного ландшафту значними змінами геометрії є кратери та височини, дрібними деталями є відображення піску (рис. 1).

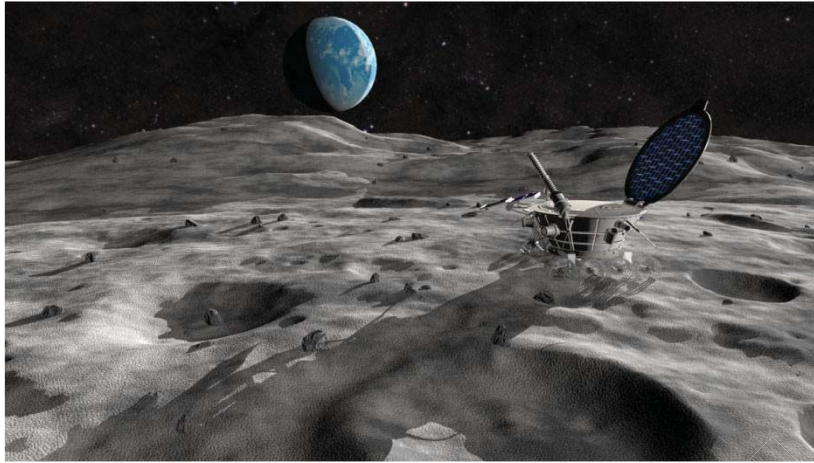


Рис. 1 – Апробація запропонованої методології

Для отриманого складного рельєфу створюється текстура, для чого виконуються наступні дії: створення безшовної текстури в 2D програмах; для додання текстурі легкого реалістичного блиску створюється карта блиску; здатність, що віддзеркалює, створюється за допомогою карти віддзеркалень.

Висновки. Пройшовши послідовність описаних етапів, базовий меш перетворюється в реалістичний ландшафт. Пропонована методологія дозволить створювати рендерінг об'ємів з урахуванням дрібних деталей на поверхні об'єкта, що моделюється; спільне застосування bump і displacement карт гарантує коректний зв'язок освітлення з урахуванням рельєфу.

Література

1. Яковлев, Д.С. Использование «мегатекстуры» для моделирования ландшафтных изображений / Д.С. Яковлев, М.Н. Фаворская // Автоматика. Вычислительная техника. – К.: Сибирский государственный аэрокосмический университет им. акад. М.Ф. Решетнева, 2010. –С. 387-388.
2. Ian D. Visualization in Landscape and Environmental Planning: Technology and Applications, Taylor and Francis, MA: Boston, 2005. – 320 p.
3. Абрамова О.Ф., Книжко А.В. Создание реалистичных моделей в высоконагруженных проектах // NovaInfo.Ru (Электронный журнал.) – 2016 г. – № 44; URL: <http://novainfo.ru/article/5573>

ВРАХУВАННЯ НЕРІВНОМІРНОСТІ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО ТРАФІКУ ПРИ РОЗРАХУНКУ ПРОПУСКНОЇ СПРОМОЖНОСТІ МЕРЕЖІ ДОСТУПУ

**Сахарова С.В., к.т.н., доцент, Барабаш Т.М., ст. викл., Бобрікова І.С., ст. викл.
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Мережа доступу (МД) становить нижній рівень ієрархії телекомунікаційної мережі. Основне призначення мережі доступу – концентрація інформаційних потоків, що надходять по численних каналах зв'язку від обладнання користувачів, до порівняно невеликій кількості вузлів магістральної мережі. Концепція МД передбачає надання всіх сучасних послуг по одній лінії доступу, що відповідає вимогам мереж наступного покоління та майбутнього. Для того, щоб надати інфокомунікаційні послуги користувачам на якісному рівні, треба забезпечити необхідну пропускну спроможність обладнання доступу. Пропускна спроможність мережі – це максимально допустима швидкість обробки трафіку з заданою якістю, яка визначається структурними параметрами мережі. Вона показує, який

| | |
|--|-----|
| ДО ПИТАННЯ МОЛЕКУЛЯРНО-ДИНАМІЧНОЇ СИМУЛЯЦІЇ КОНГРУЕНТНИХ ПАРО-РІДИННИХ ДІАГРАМ | |
| Роганков О.В., Швець М.В., Роганков В.Б. | 211 |
| ІНФОРМАЦІЙНА ЕНТРОПІЯ І СВОБОДА ВИБОРУ | |
| Швець В.Т., Когут В.О., Бойцова М., Бондар М., Рогач М. | 212 |
| INTERMITTENT GRINDING TEMPERATURE MODELING | |
| Natalia Lishchenko | 214 |
| МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ ОТРИМАННЯ ВОДИ У ВИПАДКУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ НА БАЗІ АБСОРБЦІЙНИХ ВОДОАМІАЧНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ МАШИН З СОНЯЧНИМИ КОЛЕКТОРАМИ | |
| Осадчук С.О., Вітюк А.В. | 216 |

СЕКЦІЯ «ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА, МЕХАТРОНІКА ТА ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА»

| | |
|--|-----|
| СИЛОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ГРУПИ АССУРА ЧЕТВЕРТОГО КЛАСУ ДРУГОГО ПОРЯДКУ З ДВОМА ПОСТУПАЛЬНИМИ ПАРАМИ | |
| Амбарцумянц Р.В., Ромашкевич С.О. | 217 |
| ДО 110 РІЧЧЯ З ДНЯ НАРОДЖЕННЯ ПРОФЕСОРА А.О. ІВАНОВА | |
| Монтік П.М., Галіулін А.А., Розіна О.Ю. | 219 |
| КІНЕМАТИКА РУХУ ЛАНОК ІМПУЛЬСНОГО РЕДУКТОРА З ВАЖІЛЬНО-ЗУБЧАСТИМ ПЕРЕТВОРЮВАЧЕМ | |
| Субботіна М.І., Амбарцумянц Р.В., Тутасв С.В. | 221 |
| ТЕРМОСТИМУЛЬОВАННІ СТРУМИ В ОБЛАСТІ НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУР | |
| Ревенюк Т.А. | 222 |
| ФОРМА УПАКОВКИ В ДИЗАЙНІ ТОВАРУ | |
| Сагач Л.М. | 224 |
| МОДЕРНІЗАЦІЯ КОНСТРУКЦІЇ НАТЯЖНОГО ПРИСТРОЮ РЕГУЛЬОВАНОГО СТРІЧКОВОГО КОНВЕЄРА ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ | |
| Амбарцумянц Р.В., Орлова С.С. | 225 |
| КІНЕМАТИЧНИЙ СИНТЕЗ КРИВОШИПНО-ПОВЗУННОГО МЕХАНІЗМУ ПРИВОДА НОГИ КРОКУЮЧИХ МАШИН | |
| Амбарцумянц Р.В., Кара О.Д. | 226 |
| НАВЧАЛЬНО-НАУКОВА ЛАБОРАТОРІЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ЕЛЕКТРОПРИВОДУ КАФЕДРИ ЕЛЕКТРОМЕХАНІКИ, МЕХАТРОНІКИ ТА ІНЖЕНЕРНОЇ ГРАФІКИ ОНАХТ | |
| Монтік П.М., Бабіч В.Ф., Галіулін А.А., Карпович О.Я. | 228 |
| АКТУАЛЬНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ДИЗАЙНІ ІНТЕР'ЄРУ | |
| Польова С.Є. | 230 |

СЕКЦІЯ «КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»

| | |
|--|-----|
| ВИКОРИСТАННЯ 3D-ПРИНТЕРІВ ЩОДО БІОЛОГІЧНОГО ПРІНТИНГУ | |
| Бондаренко В.Г., Бондаренко П.В. | 231 |
| МЕТОДИКА СТВОРЕННЯ ТРИВИМІРНОЇ МОДЕЛІ ЛАНДШАФТУ ЗІ СКЛАДНИМ РЕЛЬЄФОМ | |
| Жуковецька С.Л. | 233 |
| ВРАХУВАННЯ НЕРІВНОМІРНОСТІ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО ТРАФІКУ ПРИ РОЗРАХУНКУ ПРОПУСКНОЇ СПРОМОЖНОСТІ МЕРЕЖІ ДОСТУПУ | |
| Сахарова С.В., Барабаш Т.М., Бобрікова І.С. | 234 |
| ЗАХИСТ WEB РЕСУРСІВ ВІД DDOS АТАК ЗА ДОПОМОГОЮ ПРОКСІ-СЕРВЕРУ ТА DNS | |
| Сіренко О.І. | 236 |

СЕКЦІЯ «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА КІБЕРБЕЗПЕКА»

| | |
|---|-----|
| РОЗРОБКА ІНТЕРНЕТ-ДОДАТКА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ТА ЗМІШУВАННЯ КОЛЬОРІВ У WEB-ДИЗАЙНІ | |
| Котлик С.В., Соколова О.П., Данилюк О.С. | 237 |
| ВІЗУАЛІЗАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ, ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕЛЕМЕНТ СПРИЙНЯТТЯ | |
| Зінченко І.І., Ольшевська О.В., Козуб О.О. | 239 |
| ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ НА CNC-ОБЛАДНАННІ | |
| Ломовцев П.Б., Бойцова О.С., Болтач С.В. | 240 |