

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 1



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. - 88 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,
Князєва 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.

- організація і проведення літніх і зимових шкіл на базі академії для представників університетів-партнерів та інших навчальних закладів і наукових установ;
- забезпечення прозорості та доступності інформації про освітній процес в академії.

МОДЕЛЮВАННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЗМІВ З ВИКОРИСТАННЯМ БІБЛІОТЕКИ PHYSX В СЕРЕДОВИЩІ UNITY 3D

Ареф'єв О.Д., студент 358 гр., ОНАХТ, м. Одеса

(науковий керівник: Ломовцев П.Б., к.т.н., доцент кафедри ІТКб ОНАХТ)

Ігровий движок – центральний програмний компонент комп'ютерних та відеоігор або інших інтерактивних додатків з графікою, що обробляється в реальному часі. Він забезпечує основні технології, спрощує розробку і часто дає грі можливість запускатися на декількох платформах, таких як ігрові консолі та настільні операційні системи, наприклад, GNU / Linux, Mac OS X і Microsoft Windows.

Основну функціональність зазвичай забезпечує ігровий движок, що включає движок рендеринга («візуалізатор»), фізичний движок, звук, систему скриптів, анімацію, штучний інтелект, мережевий код, управління пам'яттю і багатопоточність. Часто на процесі розробки можна заощадити за рахунок повторного використання одного ігрового движка для створення безлічі різних ігор.

Дослідження та моделювання присвячено можливості розробці модулю автоматизації створення механізмів в середовищі Unity 3d. Для виконання цієї роботи активно використовувалося середовище Unity 3d – інструмент для розробки двох- і тривимірних додатків та ігор, що працює під операційними системами Windows і OS X.

Мета даного проекту полягала у створенні додатку в середовищі Unity 3d, який дозволяє створювати механізми та досліджувати їх взаємодію в віртуальному просторі.

Unity - це інструмент для розробки двох-і тривимірних додатків та ігор, що працює під операційними системами Windows і OS X. Створені за допомогою Unity програми працюють під операційними системами Windows, OS X, Windows Phone, Android, Apple iOS, Linux, а також на ігрових приставках Wii, PlayStation 3, PlayStation 4, Xbox 360, Xbox One. Додатки, створені за допомогою Unity, підтримують DirectX і OpenGL. Розрахунки фізики виробляє фізичний движок PhysX від NVIDIA. Завдяки фізичному движку PhysX всі розрахунки симуляції фізики відбуваються швидко та оптимально.

При виборі середовища розробки програмного забезпечення враховувалися наступні основні характеристики:

- якісне та оптимізоване відображення тривимірного простору на різних платформах;
- наявність компонентів, що дозволяють реалізовувати фізичний зміст завдань;
- наявність потужної мови програмування;
- забезпечення можливості роботи з базами даних;
- забезпечення можливості командної розробки додатків.

Інформаційна модель модулю автоматизації створення механізмів у середовищі Unity3D була побудована з використанням діаграм UML. Діаграми були побудовані у середовищі StarUML – безкоштовному аналозі Rational Rose.

Актуальність дослідження обумовлюється бурхливим розвитком комп'ютерної індустрії і створюваних для цих цілей ігрових движків. Вони дозволяють розвиватися ігровим жанрам комп'ютерних ігор і допомагають у створенні нових.

Порівнюючи з аналогами в перспективі модуль автоматизації створення механізмів зможе знайти свою нішу серед програм-пісочниць, які дозволяють створювати механізми та конструкції, а також може стати добрим посібником принципів механіки та машинобудування.

Практичне значення одержаних результатів полягає у тому, що у результаті виконаного дослідження було проведено моделювання та розроблена програма, яка дозволяє створювати та досліджувати взаємодію механізмів в віртуальному середовищі. Вона може бути використана як полігон для створення та тестування різноманітних рішень у сфері механіки та машинобудування, а також як засіб розваги і проведення дозвілля.

ПРОБЛЕМАТИКА ПРИМЕНЯЕМЫХ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ИНЖЕНЕРОВ В XXI ВЕКЕ

Бабийчук В.Д. студент 3 курса КИТКБ ОНАПТ

Смирнова Е.В. ассистент КИТКБ ОНАПТ

В начале 60-х годов XX века разразился «кризис программирования». Он выражался в том, что фирмы, взявшиеся за разработку сложного программного обеспечения, такого, как операционные системы, срывали все сроки завершения проектов. Проект устаревал раньше, чем был готов к внедрению, увеличивалась его стоимость и в результате многие проекты так никогда и не были завершены. Объективно все это было вызвано несовершенством технологии программирования.

На сегодняшний день мир информационных технологий начинает сталкиваться с подобной ситуацией. Но на этот раз из-за использования устаревших технологий без внедрения новых или полной замены первых.