

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.

ний промінь, після чого матеріал твердне. Після затвердіння виробу можна легко обробити (склеїти, пофарбувати і т. і.)

Технологія SLS. Являє собою спікання порошкових реагентів під впливом лазерного променя. Це одна з технологій, яка дозволяє виготовлення форм для металевих і для пластмасових литва.

Технологія DLP. Це відносно нові технології, для реалізації якої використовується Стереолітографіческая друковані апарати. Принтери даного типу використовують цифрову обробку світлом. Для створення тривимірних фігур в цій технології використовуються фотополімерні смоли і DLP-проектор.

Технологія EBM. Ця технологія використовує електронно-променеву плавку для створення тривимірних об'єктів. Для пошарового наплавлення високоточних деталей були розроблені спеціальний матеріал - металоглін. Даний матеріал виготовляється з суміші органічного клею, металева стружка і вода.

Технологія FDM. Дає можливість отримувати кінцеві моделі з конструкційних і високоефективних термопластиків. Це єдина технологія, яка забезпечує механічну, термічну і хімічну міцність деталей. В наші дні з'явилося ще одне цікаве пристрій, що використовується для ручного друку - ручки для малювання 3D об'єктів. Зроблені за ручкам того ж схема, що і принтери. Пластикова нитка подається в ручці, де плавиться до потрібної температури і видавлюється через маленьке сопло.

Області застосування 3D-друку

1. Будівництво. Є припущення, що в майбутньому набагато пришвидшиться процес зведення будівель завдяки 3D друку.
2. Медицина. Завдяки тривимірної друку лікарі отримали можливість створювати копії людського скелета. Велике застосування 3D принтери знайшли в стоматологічному протезуванні.
3. Архітектура і дизайн. Створення макетів елементів інтер'єру, будівель і районів дозволяють оцінити ергономіку, функціональність і зовнішній вигляд прототипу.
4. Маркетинг і реклама дозволяє продемонструвати переваги нового товару.
5. Освіта. 3D моделі є відмінними наочними матеріалами для навчання на всіх рівнях освіти.
6. Автомобілебудування. Такий спосіб, як 3D-моделювання, дозволяє протестувати автомобіль на етапі розробки.

ОБЛАСТІ КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ

*Гладков Сергій Сергійович, студент 557 гр., ОНАХТ
Науковий керівник:*

Шестопалов Сергій Вікторович, к.т.н., доцент кафедри КІ, ОНАХТ

В світі дуже швидко розвиваються і поширюються комп'ютерні технології. Років 5 назад комп'ютерний зір використовувався тільки в вузько направлених галузях. Зараз він здобув значно ширшого застосування.

Комп'ютерний зір або комп'ютерне бачення – це теорія та технологія створення машин та комплексів програмного забезпечення, які можуть проводити виявлення, стеження та класифікацію об'єктів[1]. Як наукова дисципліна, комп'ютерний зір належить до однієї з моделей створення штучних систем, які отримують інформацію у вигляді зображень, а далі обробляють її, класифікуючи данні на зображеннях.

Якщо розглядати актуальність комп'ютерного бачення то комп'ютерний зір має безліч областей застосування. Аналіз існуючих в цих сферах програм показав, що зараз вони мають, в основному розважальний характер, але вже починають використовуватись у багатьох сферах де можливо позбавитись людської похибки. Так наприклад у 2017 році на вулиці Дубая вийшов перший робот-поліцейський і це не єдиний приклад того, як передові технології залучаються для охорони порядку. В 2016 році співробітники патрульно-постової служби виписали понад 60 штрафів за допомогою Google Glass, завдяки яким легко визначали порушників за номерними знаками машин.

Серед найпоширеніших областей комп'ютерного зору можна виділити такі як[2]:

- Відеоспостереження. Автоматичні й автоматизовані системи відеоспостереження є однією з ключових складових сучасних комплексних систем безпеки. Завдання відеоспостереження – це візуальний контроль в заданій області простору за допомогою однієї або декількох відеокамер, що дозволяє зберігати та переглядати цифрові відеодані, а також постійно оцінювати стан контрольованої території, виділяючи так звані охоронні події.
- Методи автоматичної ідентифікації людини (біометрія). Розпізнавання людини по зображенню особи виділяється серед біометричних систем тим, що, по-перше не потрібне спеціальне а по-друге дороге устаткування.
- В медицині комп'ютерний зір відіграє також велику роль. Особливе місце в області розробки систем комп'ютерного зору займають завдання медичної діагностики. Основне завдання, яке повинні вирішувати дані технології, це вимірювання об'єктів на рентгенограмах, комп'ютерних томограмах і сучасних цифрових ультразвукових приладах. Найбільш сучасною і такою, що бурхливо розвивається, в області розробки медичних діагностичних додатків можна вважати технологію, пов'язану з визначенням ступеня алкогольного та наркотичного сп'яніння на основі аналізу реакції зіниці пацієнта. Біо-очі – одна з найдивовижніших речей комп'ютерного бачення. Пристрій, імплантований в череп людини і цифрова камера, прикріплена до окулярів, дозволить незрячим бачити обриси навколишніх предметів. У разі успіху біо-електронне око може допомогти більш ніж 85% людей, що вважаються повністю сліпими.
- Військове застосування. Військове застосування є, мабуть, найбільшою областю комп'ютерного зору. Очевидними прикладами є виявлення ворожих солдатів і транспортних засобів та управління ракетами. Однією з нових областей застосування є автономні транспортні засоби.

- Комп'ютерний зір у промисловості. Важливою прикладною областю комп'ютерного зору є промисловість. Тут інформацію отримують для цілей підтримки виробничого процесу. Прикладом може служити контроль якості, коли деталі або кінцевий продукт автоматично перевіряються на наявність дефектів. Іншим прикладом є вимірювання положення і орієнтації деталей, що піднімаються рукою робота. Також відстеження машин за номерними знаками перевірка чи порушують вони водійські права на дорозі.
- Комп'ютерний зір в іграх. Підключення камери до гри це новий рівень ігрової індустрії. Адже такий підхід набагато яскравіше передає емоції, які виникають під час гри. Багато ігор, які використовують доповнену або віртуальну реальність, використовують і комп'ютерне бачення. Таким прикладом слугує спеціальна підготовча гра для спецназу США, в якій за допомогою камери відстежується положення кожного з гравців та формуються перешкоди, які потім передаються на окуляри віртуальної реальності. Таким чином імітується присутність у тій чи іншій обстановці.
- Комп'ютерний зір у кіноіндустрії. Також великої популярності комп'ютерне бачення досягло і в кіно. За допомогою нього можна бачити спец ефекти, вигаданих тварин та інше. Прикладом роботи такої програми може слугувати трекінг тіла актора та передання його рухів відтворюваній істоті, якої в природі не існує.

Комп'ютерний зір має всі шанси перевершити людський в найближчі десять років. Вже зараз роботи бачать крізь стіни і на кілометри вперед.

Список літератури

1. https://uk.wikipedia.org/wiki/Комп'ютерний_зір
2. <https://habrahabr.ru/company/plarium/blog/308776/>

КАМЕРА KINECT ЇЇ МОЖЛИВОСТІ ТА ФУНКЦІОНАЛ

Гладков Сергій Сергійович, *студент 557гр., ОНАХТ*

Науковий керівник:

Шестопалов Сергій Вікторович, *к.т.н., доцент кафедри КІ, ОНАХТ*

З кожним днем росте популярність віртуальної та доповненої реальності. Розробники ПК та консолей створюють додаткові пристрої для повного занурення в гру. У *Microsoft* існує *Kinect*, *Sony* може похизуватися *PlayStation Eye*. На відміну від *PlayStation Eye* у *Kinect* є одна суттєва перевага – він легко підключається до ПК, працюючих на ОС *Windows*. Розглянемо цей пристрій більш детально.

Kinect (раніше *Project Natal*) – безконтактний сенсорний ігровий контролер, спочатку представлений для консолі *Xbox 360*, і значно пізніше для персональних комп'ютерів [1].