

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеська національна академія харчових технологій
Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща
Національний технічний університет України «Київський
політехнічний інститут»
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
«Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова

XXI Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»

Матеріали конференції



Одеса

22-23 квітня 2021 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXI Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 22-23 квітня 2021 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2021 р. – 229 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

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

Співголови:

Поварова Н.М. – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОНАХТ,
Котлик С.В. – к.т.н., доц., директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНАХТ,
Даріуш Долива, д.математичн.наук, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м.Лодзь, Польща,
Ковалюк Т.В. - к.т.н., доц. кафедри АСОІтаУ НТУУ «Київський політехнічний інститут»

Члени оргкомітету:

Плотніков В. М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНАХТ,
Артеменко С.В. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНАХТ,
Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНАХТ,
Тарасенко В.П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,
Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,
Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,
Жуков І.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.
Редактор збірника Котлик С.В.

Розділ 4.	
Проектування інформаційних систем та програмних комплексів	
АРХИТЕКТУРА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ, СОЗДАННОЙ С ЦЕЛЬЮ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА. МАНСУРОВА М.Е., НУРАХАНОВА А.А., ШИЛМАГАМБЕТОВА А.А. (Казахский Национальный Университет имени аль-Фараби, Казахстан)	94
СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЇХ РОЛЬ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ. ДАНИЛЮК О. А. (Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка)	96
АНАЛІЗ МОДИФІКАЦІЇ КЛАСИЧНИХ ГРАФІЧНИХ КОНВЕСРІВ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ РОЗПОДІЛЕННЯ РЕСУРСІВ. ЧАН А. Л. В., РОМАНЮК О. Н. (Вінницький національний технічний університет)	98
РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ГАЛУЗІ НЕРУХОМОСТІ УКРАЇНИ. АЛЕЩЕНКО М.В., КОМЛЕВА Н.О. (Державний університет «Одеська політехніка»)	100
РОЗРОБКА ДОДАТКУ ДЛЯ ПЛАНУВАННЯ ВИТРАТ ПО БЮДЖЕТУ. РАССТЕБА В.В. (Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНАХТ)	102
РОЛЬ CRM СИСТЕМ У ЕФЕКТИВНОСТІ БІЗНЕСУ. СОЛОТІН Є.Р., ОЛЬШЕВСЬКА О.В. (Одеська національна академія харчових технологій)	103
РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ «FIND ART» НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ. МОЛЧАНОВА А.Ю., КУЗНІЧЕНКО С.Д. (Одеський державний екологічний університет)	104
ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ СЕРВЕРНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ. КРУСЬ В.В. (Белорусский Государственный Университет , Республика Беларусь)	106
ОГЛЯД ІСНУЮЧИХ ПІДХОДІВ ДО ДІАГНОСТУВАННЯ ПОСТТРАВМАТИЧНИХ СТРЕСОВИХ РОЗЛАДІВ. МІРОШНИЧЕНКО Н.С., ПЕРОВА І.Г., ЧЕРНЕНКО І.О. (Харківський національний університет радіоелектроніки, Національний військово-медичний клінічний центр «Головний військово клінічний госпіталь»)	108
МЕТОД СТИСЛОГО ПРЕДСТАВЛЕННЯ АЛГОРИТМІВ. ПОКРОВСЬКИЙ А.М. (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»)	110
РОЗРОБКА ІНТЕРАКТИВНОЇ КАРТИ АБИТУРІЄНТА ОДЕСЬКОГО РЕГІОНУ. МЕЛЬНИК К.В., НАУМЕНКО О.М., ПОПКОВ Д.М. (Одеська національна академія харчових технологій)	112
ІНФОРМАЦІЙНА ПІДТРИМКА ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ДО ОЛІМПІАД З ІНФОРМАТИКИ ТА ПРОГРАМУВАННЯ. МОШКО А.В., ПОПКОВ Д.М., АСЛАНОВ О.М. (Одеська національна академія харчових технологій)	113
ВЗАЄМОДІЯ JAVA З БАЗАМИ ДАНИХ. РЕВЯКІН О.О., ПОПКОВ Д.М. (Одеська національна академія харчових технологій)	114
РОЗРОБКА ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОНІТОРИНГУ ПОКАЗНИКІВ ЕНЕРГЕТИЧНОГО БАЛАНСУ УКРАЇНИ. ГАВРИЛЮК О.А., СВИНЧУК О.В. (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»)	116
АВТОМАТИЗАЦІЯ КОНТРОЛЮ ЕТАПІВ ПРОХОДЖЕННЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУВАННЯ. ДЕМЧЕНКО А.М., СВИНЧУК О.В. (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»)	118

УДК 004.42

РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ «FIND ART» НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ

МОЛЧАНОВА А.Ю., КУЗНІЧЕНКО С.Д. (*molchanowa1@gmail.com*)
Одеський державний екологічний університет

В роботі розглядається особливості реалізації мобільного застосунку на технології доповненої реальності для проведення екскурсій в музеї.

Постановка проблеми. Мистецтво завжди грало важливу роль в житті людства. Найважливіша функція мистецтва полягає в задоволенні двох духовних потреб людини: любові до прекрасного і бажанні отримувати естетичне задоволення. Воно також допомагає формувати суспільну свідомість, стимулює появу нових думок і уявлень за допомогою отриманих людиною відчуттів. Навіть всесвітня пандемія не може позбавити людей тяги до мистецтва. Раніше люди приходили до музеїв, сьогодні музеї «приходять» до людей, показують виставки і проводять лекції онлайн. Стає поширенішою і більш популярною можливість самоосвіти, в тому числі у питаннях мистецтва. Саме тому буде актуальною розробка мобільного застосунку для розпізнавання об'єктів мистецтва з використанням технологій доповненої реальності.

Метою роботи є розробка мобільного застосунку «Find ARt» для зручного та швидкого отримання необхідної інформації про об'єкти мистецтва за допомогою технологій доповненої реальності. Він допоможе користувачам самостійно проводити індивідуальні екскурсії в музеях м. Одеса, розширити свій творчий кругозір та стати більш ерудованими у питаннях образотворчого мистецтва.

Основний матеріал дослідження. Доповнена реальність (AR – augmented reality) – технологія, яка програмним способом візуально поєднує світ реальних об'єктів і віртуальний світ, відтворений на комп'ютері. Нове віртуальне середовище утворюється шляхом накладання запрограмованих віртуальних об'єктів поверх відеосигналу з камери і стає інтерактивним шляхом використання спеціальних маркерів [1]. AR також можна визначити як систему, яка виконує три основні функції: поєднання реального та віртуального світів, взаємодію в реальному часі та точну 3D-реєстрацію віртуальних та реальних об'єктів. Основа технології доповненої реальності – це система оптичного трекінгу. Камера розпізнає маркери в реальному світі, «переносить» їх у віртуальне середовище, накладає один шар реальності на інший і таким чином створює світ доповненої реальності [2].

Мобільний застосунок «Find ARt», призначений для пристроїв на базі Android ОС. Попри те, що офіційним інтегрованим середовищем розробки (IDE) для Android є Android Studio, було обране Unity – крос-платформне середовище розробки додатків, розроблене американською компанією Unity Technologies. Android Studio не орієнтоване на розробку застосунків з використанням технологій доповненої реальності (AR), натомість провідні платформи для роботи з AR (такі як HoloLens, Oculus, Vuforia тощо) призначені для Unity.

Для розпізнавання об'єктів та роботи з елементами доповненої реальності була використана платформа Vuforia Engine [3] – комплект для розробки програмного забезпечення (SDK) для створення застосунків доповненої реальності для мобільних пристроїв.

В розробці мобільного застосунку «Find ARt» була використана послуга Vuforia Cloud Recognition. Вона є частиною платформи Vuforia, що дозволяє зберігати зображення та метадані у хмарній базі даних. Сервіс Vuforia Cloud Recognition дозволяє розпізнавати завантажені зображення та отримувати інформацію про них у застосунку [4].

Для зберігання даних про цілі у застосунку використовуються служби Firebase. Firebase від Google — це платформа розробки мобільних та веб-застосунків, що надає

можливість аутентифікувати користувачів, зберігати дані та файли у хмарних базах даних та оцінювати використання застосунків [5]. За допомогою служби Firebase Auth була реалізована система управління користувачами.

Програмна система дозволяє розпізнавати картини та одразу відображає на екрані інформацію про картину, де вказані назва, автор, розміри, рік створення, використані матеріали, короткий опис та музей, в якому вона розташована. У застосунку є можливість авторизуватися для того, щоб зберігати улюблені картини та ділитися інформацією про них з друзями через соціальні мережі або месенджери (рис. 2).

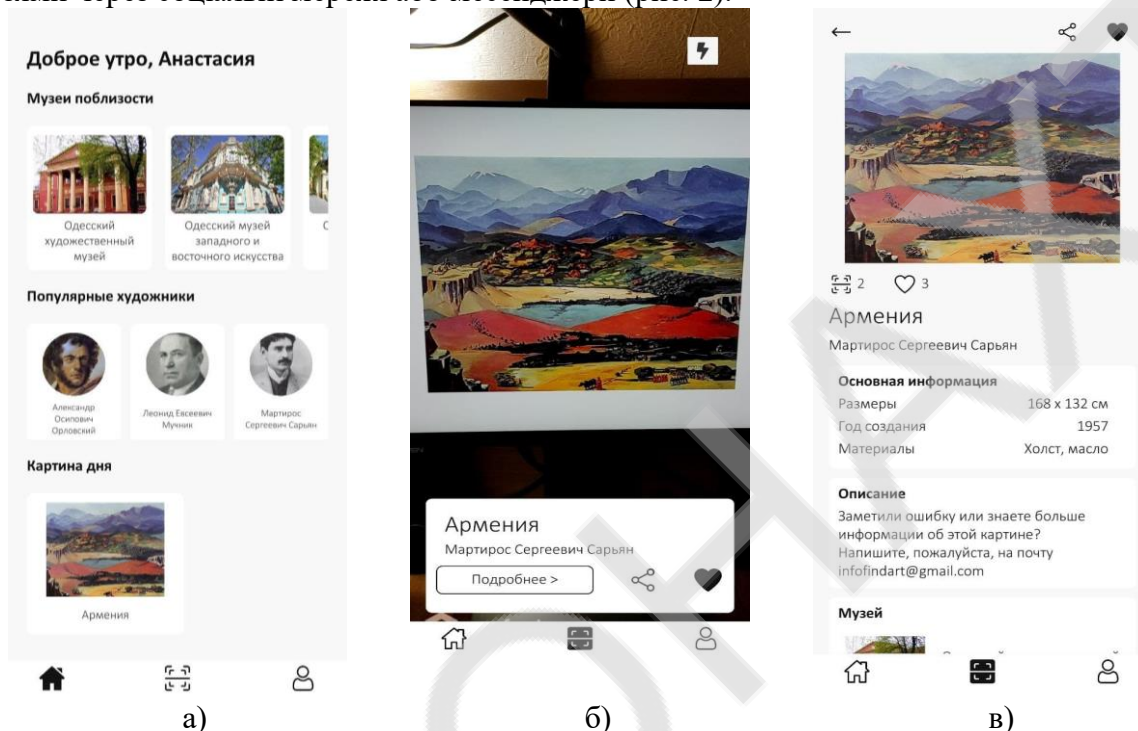


Рисунок 1 – Інтерфейс додатку «Find ART» – а) головна сторінка – б) сторінка сканування – в) сторінка додаткової інформації про картину

Висновки. У даній роботі був розроблений мобільний застосунок «Find ART» для зручного та швидкого отримання необхідної інформації про об'єкти мистецтва за допомогою технологій доповненої реальності (AR). Для реалізації технологій AR була використана платформа Vuforia Engine – провідний інструмент в даній області. Зокрема у додатку використовується послуга Vuforia Cloud Recognition, що є частиною платформи Vuforia і дозволяє зберігати зображення та метадані у хмарній базі даних, а потім розпізнавати їх у застосунку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Augmented reality (Wikipedia) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Augmented_reality
2. Технология дополненной реальности AR) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://funreality.ru/technology/augmented_reality/
3. Developing with Vuforia [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://developer.vuforia.com/resources/dev-guide/getting-started>
4. Cloud Recognition Documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://library.vuforia.com/articles/Training/Cloud-Recognition-Guide.html>
5. Документация Firebase [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://firebase.google.com/docs/guides>

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

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

Одеса

22-23 квітня 2021 р.

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони були подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

Редакційна колегія: Котлик С.В., Корнієнко Ю.К.

Комп'ютерний набір і верстка: Соколова О.П.

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.