

«Використання технологій доповненої реальності в музейних експозиціях»

Вступ. Доповнена реальність – це середовище з прямим або непрямим доповненням фізичного світу цифровими даними. Цей процес відбувається в режимі реального часу, а провідником служать цифрові пристрої – планшети, смартфони, «розумні» окуляри або аксесуари зі спеціальним програмним забезпеченням [1].

Технології доповненої реальності ще не стали масовими, але стрімко розвиваються і намагаються певними чином покращити наше життя. Коли ми говоримо про них, на думку спадають «обізнані» пристрої типу Google Glass та інших подібних окулярів. З одного боку, так воно і є: подібні гаджети заточені саме під роботу з доповненою реальністю. Але з іншого – ті ж смартфони та планшети також можуть розширювати межі видимого людиною, взаємодіючи на програмному рівні з тими чи іншими об'єктами. Використання доповненої реальності можливе у багатьох сферах нашого життя, від навчання до відпочинку [1].

Аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду. У розвитку доповненої реальності вже зроблено значні кроки і багато відкриттів. Проте, в Україні вона не досить розвинена. Розвиток доповненої реальності в Україні почався зі Львова та його системи інформаційних QR-кодів до Євро-2012. До Чемпіонату Європи запустили проект «Доповнена реальність», який охопив історичні частини Києва, Львова, Донецька і Харкова. За допомогою клієнтського додатка для смартфонів на iOS або Android можна подивитися знімки історичних споруд (у тому числі тих, яких вже немає) (рис. 1). Для цього досить просто навести на них або місце, де вони стояли, камеру смартфона [1].



Рисунок 1 – Перегляд історичних споруд в режимі доповненої реальності

Таким чином можна констатувати, що в Україні технології доповненої реальності хоч і набули певного розвитку, проте цього мало на даний момент часу.

У світі технології доповненої реальності більш розвинені і вони вже впроваджуються в популярних музеях. Наприклад в Астраханському музеї-заповіднику за допомогою такої технології можна наочно переглянути тривимірну модель мамонта (рис. 2).[2]



Рисунок 2 – Вигляд експонату до і після застосування доповненої реальності

Метою нашої роботи є апробація на практиці використання технологій доповненої реальності в музейних експозиціях.

Виклад основного матеріалу. Для того, щоб реалізувати доповнену реальність в музеях слід пройти декілька етапів. Оскільки ми навчаємось за спеціальністю, що дуже пов'язана з геодезією, музейними експонатами обрано геодезичні прилади. Таким чином для майбутньої експозиції необхідно мати тривимірні моделі приладів. Можна використовувати різні 3D моделі для даної галузі, які розповсюджені в інтернеті, але вони не завжди є безкоштовними. Отже, ми пропонуємо створення власних 3D моделей. Перевагою такого вибору є те, що створені таким чином моделі будуть оригінальними і неповторними в порівнянні з іншими, а також те, що їх можна буде редагувати в процесі подальшого використання. Проте, не виключаємо використання інших моделей, які вже існують.

Отже, для демонстрації розвитку геодезичних приладів від історичних до сучасності з наявних у нашому університеті було обрано два: теодоліт «М. Таубер, К. Цветков и Ко» та цифровий нівелір Stonex D1. З них було створено тривимірні моделі для подальшого використання.

Процес створення тривимірної моделі за фотозображеннями включає декілька етапів:

1. Фотографування.

Фото здійснюється з різних ракурсів послідовно з перекриттям по різних напрямках, щоб не пропустити жодної деталі приладу (рис. 3). Для створення якісної моделі слід зробити не менше 150 фото, з роздільною здатністю цифрової фотокамери не менше 16 МР.



Рисунок 3 – Фото приладу з різних ракурсів

2. Створення тривимірних моделей приладів в спеціалізованому програмному забезпеченні.

У програму завантажуюмо зроблені фото. Після чого послідовно виконуємо побудову щільної хмари точок, побудову моделі та накладання текстур (рис. 4).

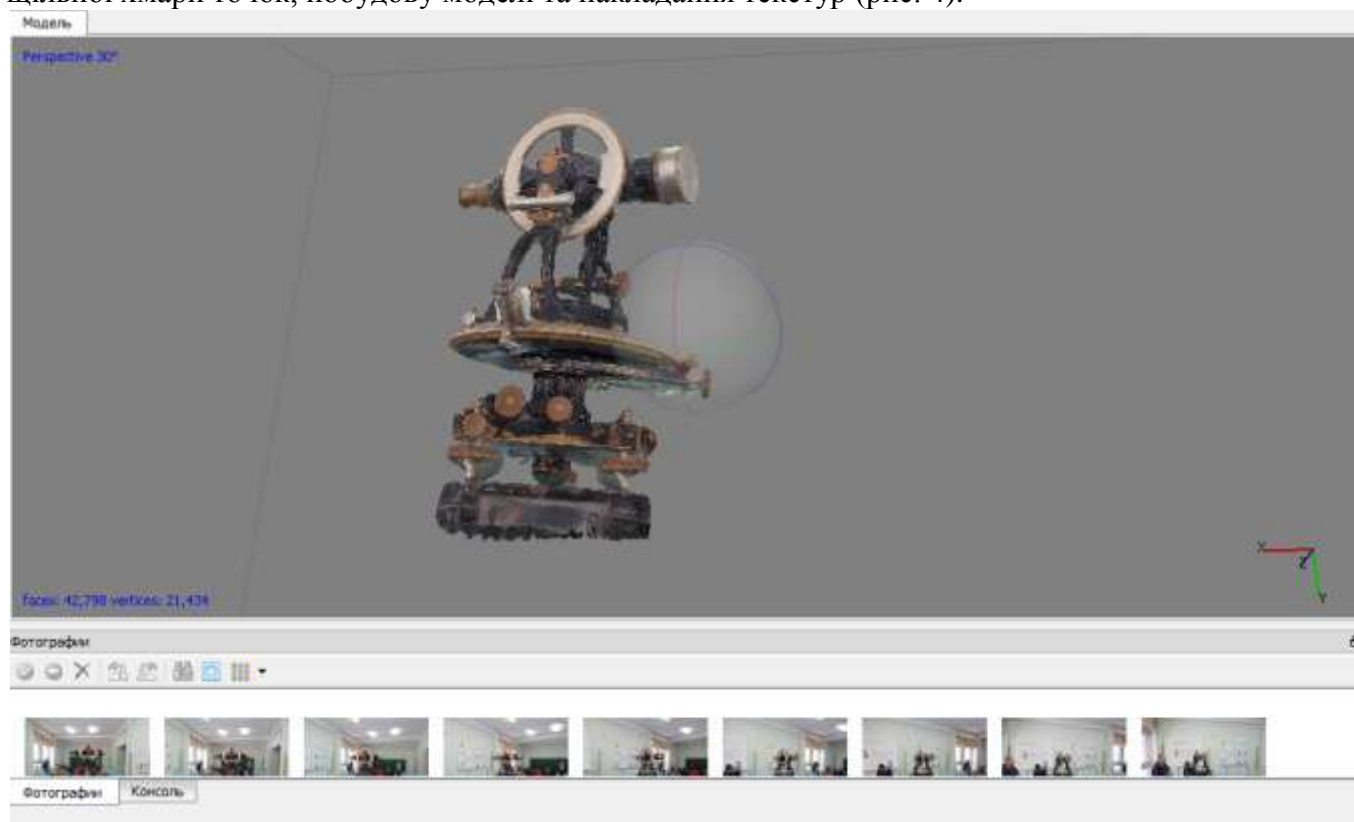


Рисунок 4 – Тривимірна модель теодоліту «М. Таубер, К. Цветков и Ко»

Після створення 3D моделей можна їх виставити для ознайомлення в мережі інтернет, наприклад за допомогою сайту Sketchfab (рис. 5).

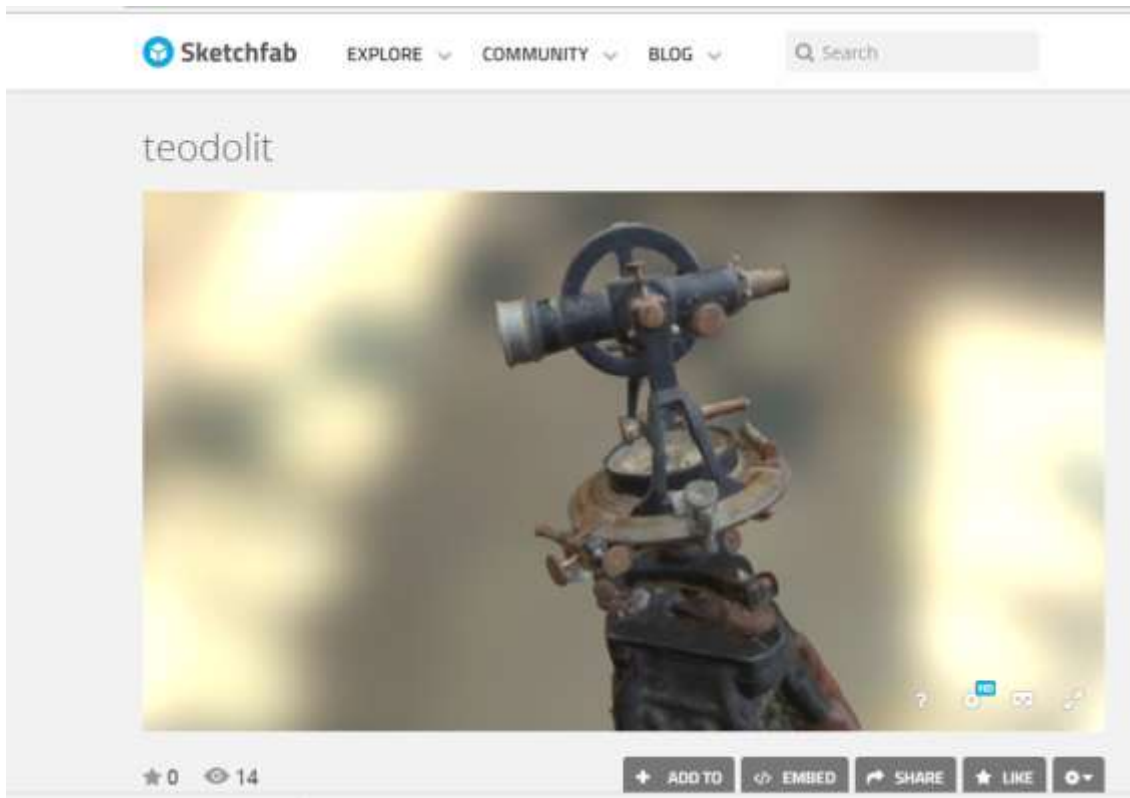


Рисунок 5 – Тривимірна модель на згаданому сайті (<https://sketchfab.com/models/f3865f0948a346c4bb949580025dd509>)

Для використання в музейних експозиціях оригінальним буде перегляд моделей за допомогою технологій доповненої реальності. В даний час вже доступно чимало додатків, які дозволяють це реалізувати. У нашій роботі ми використали додаток та сайт augment reality.

Щоб використовувати моделі в музеї у режимі доповненої реальності присвоїмо кожній з них власний трекер на сайті Augment [3]. Такими трекерами можуть слугувати різні зображення. В даному випадку передбачається наявність у музеї інформаційних листів з технічними характеристиками приладів (рис. 6).



Рисунок 6 – Приклад інформаційного листа теодоліта [4]

При наведенні смартфона зі встановленим додатком Augment за допомогою функції Scan скануємо дані трекери і на екрані отримуємо тривимірну модель (рис. 7). Після цього можна переглядати модель зі всіх ракурсів.

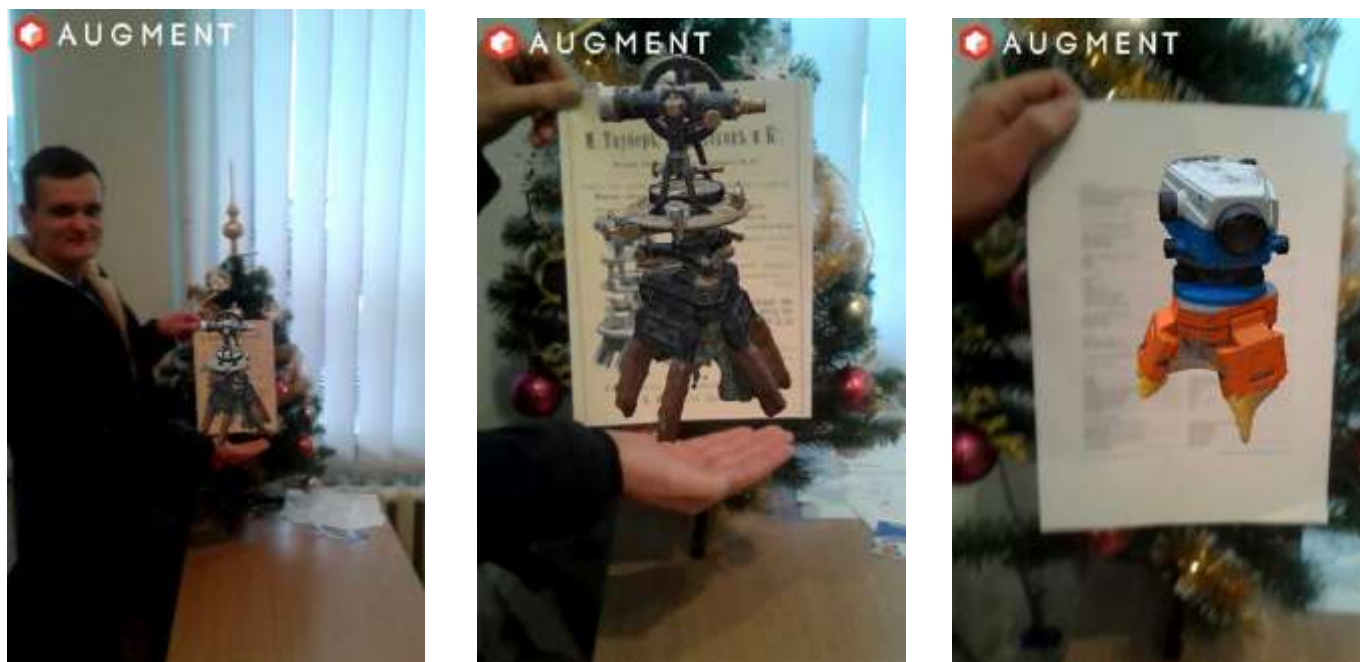


Рисунок 7 – Приклад використання доповненої реальності

Бізнес-модель. Додаток «Augment» для планшетів і смартфонів є безкоштовним. Реєстрація на сайті «Augment reality» є платною, але існує програма для студентів згідно з якою можна зареєструватися безкоштовно на певний період часу. Тому наш проект потребує мінімальних затрат. Доходи від музею можна отримувати беручи кошти за вхід до нього, це можуть бути різні суми, які залежатимуть певним чином від доходів людей, які проживають у місті, де розташований музей. Дохід буде залежати від кількості людей, які відвідали музей.

Висновок. У даній роботі продемонстровано підхід до використання технологій доповненої реальності в музейних експозиціях. Для прикладу запропоновано музей геодезичних приладів оскільки ця тема є спорідненою зі спеціальністю за якою ми навчаємось. Проте це лише один із прикладів використання доповненої реальності. Вважаємо, подібним чином можна урізноманітнити експозиції національних музеїв України, що допоможе залучити більше відвідувачів та туристів.

Список використаної літератури

1. Доповнена реальність: як пристрої розширюють межі сприйняття [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://today.vodafone.ua/posts/dopovнена-realnist-yak-pristroyi-rozshiryuyut-mezhi-spriinyattya>
2. Дополненная реальность в очках Epson [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://blog.maugry.ru/blog/portfolio/astrakhan/>
3. Augment reality [Електронний ресурс]. – <http://www.augment.com>.
4. Фирма «М. Таубер, К. Цветков и К°» [Електронний ресурс]. – <https://polymus.ru/ru/museum/pros/research/enterprises/125993/>