зможемо для незрячих щось нове дати, допомогти у оволодінні, освоєнні свого міста і в знаходженні свого місця у суспільстві.

Список використаних джерел

1. https://invasport.kiev.ua/ua/shashki/6-seans-odnochasnoji-gri-chempiona-svitu-z-shakhiv-sered-slipikh

2. https://ukurier.gov.ua/uk/news/u-kiyevi-stvoreno-centr-nezryachih/

РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ 3D ТУРУ ПО ПАРКУ ПРИРОДИ «БЕРЕМИЦЬКЕ» НА САЙТІ ФАКУЛЬТЕТУ ПРИРОДНИЧО-ГЕОГРАФІЧНОЇ ОСВІТИ ТА ЕКОЛОГІЇ НПУ ІМЕНІ М.П.ДРАГОМАНОВА

Анатолій Петрович Кудін,
док. фіз..- мат. наук, професор,
завідувач кафедрою програмної інженерії
Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова,
м. Київ, Україна

Постановка проблеми. 3D-тур — сучасне представлення певної місцевості чи приміщення з допомогою певних програмних засобів «від першого лиця» (тривимірне панорамне зображення об'єктів) [2]. Це інтерактивна функція, що дозволяє створити ефект присутності в тій або іншій точці. Віртуальний 3D тур дає можливість зануритися у інтер'єр Вашого об'єкту і дасть змогу оцінити і прийняти швидке рішення, порівняно із фотографіями, які дають обмеження повної присутності.

Віртуальний тур дозволяє привернути увагу ще більше відвідувачів на сайт. Як приклад, можна привести розміщення у 2020 році під час вступної компанії 3D-туру по приміщенням факультету інформатики на його сайті (рис.1), що привело до значного зростання у цьому році кількості поданих заяв від абітурієнтів.

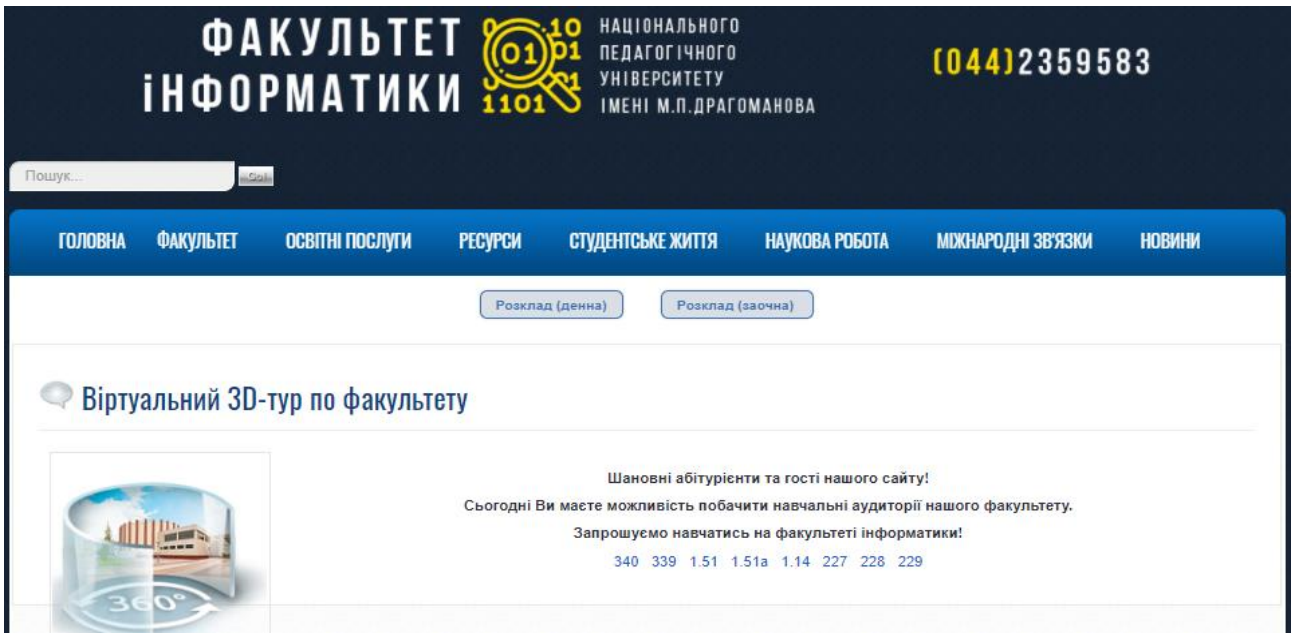

Рис.1. Розміщення на сайті факультету інформатики (https://fi.npu.edu.ua/3d-tur-po-fakultetu) віртуального 3 туру по аудиторіям факультету.

Таке віддалене представлення навчальних площ факультету дозволило не проводити «дні відкритих дверей», іногороднім абітурієнтам не витрачати свій час на відвідування приміщень факультету і отримати чудову можливість здійснити подорож по вашому приміщенні в будь який час (рис.2). Таким чином, серед великої кількості варіантів презентацій 3D тур дає змогу клієнту відчути і побувати на об'єкті або у приміщені із будь якої точки світу, а це в свою чергу заохочує клієнта віддати перевагу вашому об'єкту, що особливо важливо при проведенні вступної компанії.

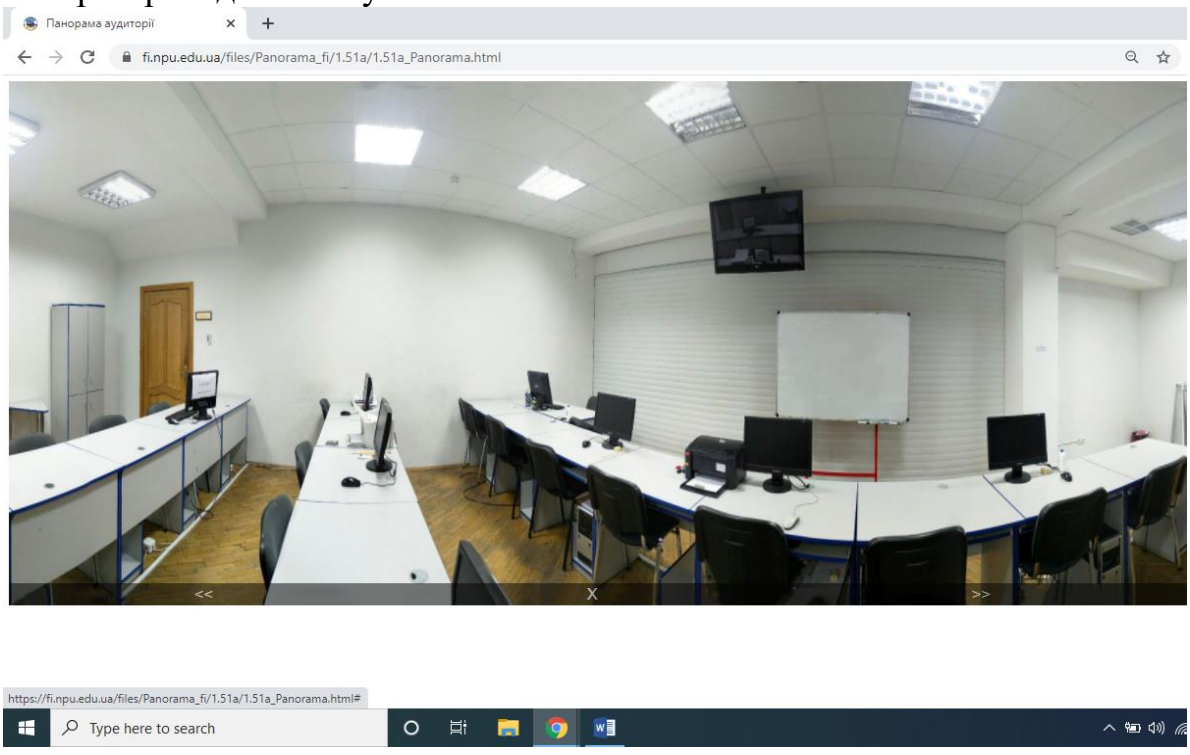

Рис.2. Демонстрація однієї з навчальної аудиторії факультету.

Розміщення на сайті 3D туру дає можливість побачити об’єкт в тому числі через мобільний пристрій, переглянути усі деталі об’єкту і його опис, отримати реальні розміри об’єкту з високою роздільною здатністю в 4К.

Метою даного дослідження є розробка концепції створення 3 туру по парку природи «Беремицьке» і його представлення на сайті факультету природничо-географічної освіти та екології.

Аналіз досліджень і публікацій

На сьогоднішній день дуже активно увійшли у віртуальне життя кожного освітянина так звані віртуальні тури, екскурсії тощо. В основному 3D-тури створюються з допомогою панорам, спроектованих на прості 3D-об'єкти типу сфери або циліндру з навігацією між ними. Такі панорами вже давно з’явилися на google картах, почали з’являтися сервіси по створенню віртуальних турів такі як 3D panoramas, Panotop, Open-ua, Аерофотопанорами та Віртуальні Тури Навколосвіту [1] та ін.

Виклад основного матеріалу. Одним з головних питань концепції є питання вибору форми представлення зображень ландшафту парку природи «Беремицьке». Це може бути або «3d панорама», або «панорамна фотографія» («сферична панорама», «цифрова панорама»). Проаналізуємо ці поняття.

Панорамна фотографія – узагальнена назва окремого жанру фотографії, пов’язаного зі зйомкою панорам. Вони збираються з декількох фотографій, знятих спеціальним об’єктивом і об’єднаних за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення в одне зображення, що створює враження присутності в центрі віртуальної 3d-панорами. В узагальненому змісті до цього жанру фотографії відносяться [4]:

- зображення, отримані шляхом технології складання з окремих кадрів;
- фотографії з великим кутом огляду, що перевищує можливості звичайних об’єктивів, а найчастіше й більше 180 градусів.
- звичайні фотографії «широкого» формату, зі співвідношенням сторін 1:2, 1:3 і більше.

Віртуальна панорама (3d панорама) призначена для показу на комп’ютері за допомогою спеціального програмного забезпечення, що створює 3d ефект і дозволяє «крутити головою», дивлячись в різні боки відзнятого простору. Такі панорами можуть бути сферичними – покривають 360 × 180 градусів і дозволяють глядачеві дивитися не тільки вліво-вправо, але і під ноги і над головою і циліндричними – можна дивитись тільки вліво-вправо.

Основним способом демонстрації сферичних панорам і віртуальних турів є візуалізація на основі технологій Flash (найпоширеніший) та HTML5 разом з JavaScript (для тих пристроїв, які не підтримують Flash). При використанні обох способів одночасно, гарантована робота віртуальних турів практично на будь-якому пристрої, в тому числі і на більшості мобільних пристроїв і планшетів.

Звичайні панорамні фотографії можна отримати за допомогою фотоапарата з великим кутом огляду, також більшість сучасних смартфонів та планшетів мають функцію знімання панорами. Але можна створити такі фото за допомогою спеціального ПЗ: Adobe Photoshop, Autopano Giga, Microsoft

Image Composite Editor, Hugin, PTGui, Panorama Tools, Autodesk Realviz Stitcher, PTAssembler, PTStitcher NG тощо [5].

Для створення 3d панорам є таке ПЗ: Pano2VR, KRPano, Panotour Pro, Flashpanoramas, Panosalado та інші.

На нашу думку, створення віртуального 3D туру для ландшафтних об’єктів типу парку природи «Беремицьке» дасть можливість:

- реалізації віртуальних прогулянок для ознайомлення із даним об'єктом;
- отримання хмари точок, а також експорт в формат OBJ;
- використання в якості підоснови для виконання комплексних 3D моделей;
- фіксація фактичного стану об'єкта;
- візуалізація закритих комунікацій;
- створення BIM моделі об'єкта.

Віртуальні тури можна доповнити різними інтерактивними елементами: інформаційні вікна, що випливають, фотографії, пояснюючі написи, анімовані елементи, звукові ефекти, фонове музичне оформлення, всілякі графічні клавіші управління та ін.

Важливим пунктом концепції є розміщення 3D тур на сайті факультету природничо-географічної освіти та екології, зробити доступ відкритим у соціальних мережах, месенджерах і т.п. У цьому випадку, публікується багатофункціональний віртуальний 3D тур, який має ряд переваг у порівнянні з туром на сервісах Google:

- окрема інтернет-сторінка сучасного формату HTML, адаптивна на будь-яких пристроях (ПК, ноутбуки, планшети, смартфони), без проблем працює на яких завгодно браузерах, не потребує додаткових плагінів (flash player);
- складений тур не потребує постійного технічного обслуговування, але в будь-який момент тур можна переробити і доробити (оновити, добавити нові панорами, змінити керування тощо);
- інтерактивне меню панорам, яке для зручності навігації можна розділити по категоріях в окремі групи;
- панель управління з кнопками керування туром;
- різноманітні точки переходу між панорамами з унікальними ефектами;
- інформативні кнопки у вибраних місцях які відкривають фотогалереї, текстові описи, відео-аудіо файли, посилання на сторінки веб-сайтів, переключення режимів день/ніч, літо/зима, кнопки соцмереж тощо;
- поверховий план приміщення з маячками панорам, компасом і радаром - поточним місцем перебування глядача в турі;
- звуковий та фоновий супровід з обраними музичними треками;
- режим VR (virtual reality) робить можливим перегляд туру в окулярах віртуальної реальності.

Висновки. Розроблена концепція створення 3D туру по парку природи «Беремицьке» може бути представлена на сайті факультету природничо-

географічної освіти та екології. За цими технологіями майбутнє екскурсій та проведення віртуальних навчальних практикумів з географічних дисциплін.

Список використаних джерел

1.Аерофотопанорами та Віртуальні Тури Навколосвіту [Електронний ресурс] //Режим доступу до ресурсу: (http://www.airpano.ru/)
2. Віртуальний 3 тур [Електронний ресурс] //Вільна енциклопедія Вікіпедія – Режим доступу до ресурсу: https://ru.wikipedia.org/wiki
3. Панорамна фотографія [Електронний ресурс] // Вінницька студія веб-дизайну «Pano360» – Режим доступу до ресурсу: http://pano360.in.ua/glossary/3-panoramna-fotografiya
4. Панорамна фотографія [Електронний ресурс] //Вільна енциклопедія Вікіпедія – Режим доступу до ресурсу: https://uk.wikipedia.org/wiki/ Панорамна_фотографія.
5. Программы для просмотра и склейки панорамных изображений, обработки фотографий, создания 3d панорам и создания виртуальных туров [Електронний ресурс]– Режим доступу до ресурсу: http://3dpano.pindora.com /download.html

РЕІНЖЕНІРИНГ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ НА ПРИКЛАДІ ПАРКУ ПРИРОДИ «БЕРЕМИЦЬКЕ»

Анна Валентинівна Куфрик,
студентка бакалаврату кафедри туризму
Алла Володимирівна Кравченко
канд. екон. наук, кафедри туризму
факультету природничо-географічної освіти та екології
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова,
м. Київ, Україна

В сучасному світі підприємству дуже важко бути конкурентоспроможним, тому для досягнення поставленої цілі використовують метод реінжинірингу. Потреби і смаки клієнтів постійно змінюються, що призводить до підвищення стандартизації послуг.

Реінжиніринг є дуже складним поняттям, його суть потрібно-надати підприємству друге дихання в умовах конкуренції. В наш час реінжиніринг є досить новим процесом в роботі фірми. Без нього не може обійтись будь-яке підприємство.

Реінжини́ринг — комплексна процедура, яка передбачає розробку нових ділових процесів у фірмі або підприємстві шляхом радикального перепроектування (ре-інжинірінгу) існуючих процесів, зазвичай на основі інтенсивного використання у нових процесах електронних систем, зміни умов