

Ю.О. Свиначенко, О.Є. Поморцева

Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, Україна

ПРОЕКТУВАННЯ ДОДАТКУ ТУРИСТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ МІСТА. ПРОБЛЕМИ ПЛАНУВАННЯ ДОЗВІЛЛЯ

У статті розглядається актуальна на сьогоднішній день проблема розвитку туризму в нашій країні і в окремо взятому місті на прикладі міста Харкова. У наш час задля виправлення ситуації у цьому секторі економіки доцільно використовувати спеціалізоване інформаційне забезпечення. Продемонстровано можливості геоінформаційних систем у розрізі туристичного бізнесу, що допоможе навіть під час локдаунів та інших протиепідемічних заходів запобігти занепаду туристичної інфраструктури. Запропонований додаток буде заповнювати всі недоліки існуючих ресурсів і дозволить задовольнити потреби у навігаційних, інформаційних, планувальних функціях.

Ключові слова: туризм, туристична інфраструктура, туристичні послуги, середовище об'єктів туристичної інфраструктури, ГІС-додаток.

Постановка проблеми

Туризм – це одна з найбільш швидко прогресуючих галузей світового господарства, яку можна розглядати і як самостійний вид економічної діяльності, і як міжгалузевий комплекс. Усі розвинуті країни вже давно зацікавлені у його розвитку. У світовій економіці туризм часто являє собою одну з найбільш рентабельних сфер діяльності, сучасна індустрія туризму поєднує в собі найрізноманітніші галузі життєдіяльності людини. Через це розвиток туризму часто веде за собою всебічний розвиток супутніх галузей, таких як громадське харчування та транспорт.

Для багатьох регіонів світу туризм – це чи не єдине джерело прибутку. Острівні держави Океанії та Карибського заливу, Туреччина, Єгипет вже давно мають у цій сфері значну частину економіки. Скласти конкуренцію таким країнам містам України на даний момент не вдається, тому доцільним є розвиток місцевого туризму, тобто орієнтація на жителів сусідніх невеликих населених пунктів та областей. Розвиток туризму вихідного дня та турів на один день є найоптимальнішим варіантом розвитку туризму в більшості міст України, тому що саме такий вид відпочинку підходить для потенційних туристів, що живуть у сусідніх населених пунктах та не мають бажання залишатися у готелі на ніч.

Пандемія COVID-19 завдала значної шкоди багатьом сферам життя, зокрема сфері культури та туризму. Переживши не один локдаун та досі не маючи можливості збирати повні зали, заклади культури зазнають значних економічних збитків. У свою чергу, колишні відвідувачі, не зважаючи на

прийняті закладами протиепідемічні міри, стали менше проводити в них своє дозвілля, надаючи перевагу домашньому відпочинку. Це призводить не тільки до економічного занепаду туристичної інфраструктури але й до зменшення культурного розвитку населення.

Окрім того буває, що людина просто не знає, як провести час у своєму місті, а пошук варіантів культурного дозвілля займає багато часу, якого у сучасному житті часто бракує. У результаті дозвілля зводиться до походів у звичні місця, або до сидіння вдома. Щодо туристичної складової, то під час припинення курсування багатьох видів транспорту у період карантину та закриття привабливих для туристів закладів, як ніколи важливо відроджувати туристичну культуру та надавати можливість потенційним туристам відвідувати якомога більше місць за менший час, плануючи свій оптимальний маршрут та розклад.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Сучасний розвиток технологій значно полегшує життя та економить час. Інформаційне забезпечення туристичної діяльності є одним з найважливіших елементів, що забезпечує інфраструктуру туризму. Картографічні сервіси є одними з найбільш популярних додатків серед туристів. Більшість додатків містять детальні карти країн світу із зазначенням туристських пам'яток, музеїв, ресторанів, тощо. Вони дозволяють шукати готелі, музеї, театри, магазини та інші об'єкти, пошук можна здійснювати за адресом, назвою, координатами. Деякі сервіси містять унікальні туристські маршрути та дозволяють прокладати власні [1]. Зараз існує велика кількість додатків, що дозволяє

прокладати маршрути. Найпопулярнішим в Україні та світі додатком є «Google Карти» від компанії Google (онлайн карти).

Google Карти дають можливість знайти конкретні заклади або місця певного типу, переглянути історію запитів або прокласти маршрут. В цьому додатку наявний пошук по карті. Результати пошуку позначаються на карті, найбільш підходящі відмічаються червоними маркерами. Натиснувши на потрібний маркер, можна дізнатися докладну інформацію, прокласти маршрут до точок інтересу (POI), іноді зазирнути всередину приміщення [2]. За допомогою додатка «Google Карти» можна дізнатися розклад магазинів і офісів, меню кафе і ресторанів, а також переглядати фотографії, зроблені користувачами в цих місцях. Для більш швидкого прокладання маршрутів, можна додати на карту домашню і робочу адреси.

Користувач може обрати спосіб пересування для розрахунку часу витраченого на поїздку, зокрема автомобілем, пішки, громадським транспортом, велосипедом, літаком. До маршруту можна додати декілька пунктів призначення. Інформація про маршрути громадського транспорту надається компаніями-перевізниками і може бути недоступна в деяких регіонах.

Додаток «Google Карти» надає можливість при натисканні на PIO відображати фото, координати, адресу, телефон та сайт закладу. Також є оцінки закладів за п'ятибальною шкалою, відгуки щодо нього та години і дні найбільшої відвідуваності закладу.

Також особливістю додатка «Google Карти» є відображення середнього часу, проведеного у закладі. Ця функція дає інформацію з незначною точністю, більшою мірою це стосується закладів громадського харчування та розважальних установ. У цьому додатку неможливо записати час, що планується провести у тому чи іншому закладі і побудувати маршрут, враховуючи цей параметр. Кожен користувач має можливість запропонувати виправлення: змінити назву або інші дані, такі як адресу, години роботи, позначити як недіюче, неіснуюче. Також є можливість додати фотографію місця, написати відгук та поставити оцінку закладу. Слід зазначити, що цей додаток має багато користувачів. Це підтверджується великою кількістю відгуків та оцінок. З цього можна зробити висновок, що відображувані оцінки об'єктивні.

Іншим популярним ГС-додатком є онлайн-сервіс «2ГІС». Його інтерфейс схожий на інтерфейс «Google Карти», але має деякі особливості. Зокрема, онлайн-сервіс «2ГІС» має карти лише окремих великих міст. В Україні на березень 2021 року це Київ, Харків, Одеса, Дніпро. Виділяється додаток більш детальною інформацією про просторові

об'єкти, наприклад, кількість поверхів та під'їздів у будівлях, досить детальні 3D-моделі деяких пам'яток архітектури. Також на відміну від додатку «Google Карти» онлайн-сервіс 2ГІС має упорядковані рубрики («Поїсти», «Краса», «Автосервіс», тощо), за якими зручно виконувати пошук необхідних закладів. Окрім того при виборі рубрики вона розділяється на більш детальні розділи. До цих рубрик також додано декілька рекламних місць, що допомагає місцевим компаніям знайти свого клієнта [3]. В онлайн-сервісі 2ГІС можна отримати довідку відносно організацій, установ і закладів які знаходяться в будівлі, розташованій на карті.

Інформацію про події у місті надають такі сайти як «Харьков – куда б сходить?» та портал «VGORODE» [4]. Основним мінусом сайту є відсутність просторової прив'язки. Тобто, неможливо обрати район пошуку закладів, або відобразити на карті найближчі заклади для створення оптимального маршруту. Необхідність перевіряти адресу кожного із закладів.

На порталі «VGORODE» в розділі «Афіша» можна обрати бажану дату прогулянки. За цією датою будуть відображені події, які можна відвідати. Після того як користувач обрав подію, портал надає короткий опис події, час та дату проведення, показує ціну за квиток. Можна також вибрати одну або декілька категорій для пошуку [5]. Тобто основною перевагою порталу є пошук по даті.

У сучасних виданнях тайм-менеджмент найчастіше розглядається як інструмент для підвищення ефективності роботи у різних сферах життєдіяльності людини [6]. На даний момент існує безліч додатків та сервісів для управління власним часом. Такі додатки часто використовуються працівниками під час дистанційної роботи для організації робітничих задач [7]. Але такі додатки можна застосувати не тільки до професійних сфер, але і до повсякденного життя.

Першим за популярністю у онлайн магазині додатків Play Маркет є додаток «Any.do». Цей додаток доступний на платформах iOS та Android. Також доступні версія для персонального комп'ютера (ПК) і розширення для браузера Chrome. У цьому додатку до кожного завдання можна додавати ключові слова, нагадування, підзадачі і вкладення. Функція пріоритетів допомагає користувачам концентруватися на головному. Списками задач можна ділитися з друзями і колегами. Така функція дозволяє планувати спільні проекти.

Один з найпростіших і надійних планувальників, що синхронізується з усіма розглянутими додатками є «Google Календар» [8]. Він дозволяє відкривати доступ до власного календаря іншим користувачам.

У зв'язку з цим дане дослідження буде

присвячено створенню такого додатку, в якому були б присутні усі ті функції, яких не вистачає у розглянутих вище.

Постановка завдання

Виходячи з опису розглянутих додатків та сайтів можна створити список функцій, які повинен мати розроблюваний додаток, а саме:

- відображення закладу на карті;
- ручна побудова маршрутів між закладами;
- автоматична побудова маршрутів між закладами;
- розрахунок часу, витраченого на дорогу;
- інформація про заклад;
- пошук подій за датою та часом;
- інформація про події в закладі та час їх проведення;
- побудова оптимального маршруту між закладами;
- створення плану відвідування закладів з урахуванням часу відвідування закладів та часу на переміщення.

Умовно ці функції можна поділити на три категорії-підгрупи.

Підгрупа 1. Навігаційні функції. Додаток дозволить прокладати оптимальні маршрути як вручну так і автоматично, розраховувати час, необхідний для переміщення між місцями туристичної інфраструктури, даватиме можливість дізнатися місцезнаходження та адресу POI. Виконання цієї функції дозволить знаходити шлях туристам не покидаючи додатку, створювати оптимальні маршрути та зберігати час.

Підгрупа 2. Інформаційні функції. Додаток надаватиме інформацію про місця туристичної привабливості, міститиме в собі години роботи закладів, інформацію про події що проводяться у закладах та час їх проведення. Виконання цієї функції збереже час, який міг бути витрачений на пошук інформації про пам'ятки в мережі Інтернет, допоможе дізнатися не тільки адресу, назву та години роботи закладу, але і короткі відомості та факти, які можуть зацікавити потенційного туриста та спонукати його до відвідування місць культурного відпочинку у Харкові.

Підгрупа 3. Планувальні функції. Додаток надаватиме можливість спланувати увесь день, відвідавши максимальну кількість POI за мінімальні витрати часу на переміщення. Це дозволить туристам зробити свій відпочинок більш насиченим та організованим, а закладам культурного відпочинку збільшити свій прибуток. Окрім того орієнтація на громадський транспорт та пересування пішки знизить навантаження на міські паркування та зменшить вуглецеве забруднення спричинене

використанням автомобілів, що використовують вуглецеве паливо.

Таким чином розроблюваний додаток буде першим додатком, який об'єднує в собі функції пошуку та надання інформації про місця туристичної привабливості, прокладання маршрутів між ними та створення оптимального плану їх відвідування. Додаток допомагає розв'язати проблеми, які здаються незначними для однієї людини, але мають вагу при екстраполяції на мешканців великого міста.

Виклад основного матеріалу

Першим кроком реалізації додатку туристичної інфраструктури міста Харкова є створення моделі, яка міститиме в собі інформацію про POI міста Харкова та шляхи, якими до них можна дістатися. Ця модель повинна включати до себе не тільки семантичні визначення місць туристичної інфраструктури, їх опис та години роботи, але і географічно-просторові дані про них. Реалізувати цю модель допоможе створення бази геоданих із наступною розробкою на її базі картографічної основи із подальшим застосуванням до неї підпрограм, за допомогою яких користувач отримуватиме необхідний результат.

Існує безліч продуктів програмного забезпечення для обробки та проектування геоданих. Таке програмне забезпечення призначене для створення топографічних креслень, обробки супутникових знімків, створення геоінформаційних систем, тощо. Для розробки додатку туристичної інфраструктури міста із застосуванням геоінформаційних технологій необхідно буде створити базу геоданих, що буде містити інформацію про POI міста Харкова, мережу вулиць центра міста та лінії і станції Харківського метрополітену. Уся ця інформація повинна буде відображатися у вигляді інтерактивної карти із змінним масштабом.

Для розробки прототипу описаного додатку було обрано пакет програмних продуктів ArcGIS від компанії ESRI, тому що саме його функціонал відповідає нашим вимогам. Саме цей інструментарій дозволяє створити базу геоданих, що включатиме інформацію про місця туристичної привабливості у місті Харкові, маршрути електричного громадського транспорту, вулиці та дороги що створюють центр міста. Також за допомогою модулю Network Analyst можливо буде розраховувати оптимальні маршрути для планування культурного відпочинку. Зручний інтерфейс дозволить створити інтерактивну карту в необхідній системі координат, на якій будуть позначені усі об'єкти туристичної інфраструктури міста Харкова інтуїтивно зрозумілими символами.

Подібно до всіх інформаційних систем, ArcGIS

забезпечена перевіреною моделлю для роботи з даними – база геоданих. База геоданих є загальним середовищем, що розділяється всіма продуктами і додатками сімейства ArcGIS, яка дозволяє працювати з різноманітними типами даних, застосовувати правила і зв'язки, отримувати доступ до значних обсягів географічних даних, що зберігаються в файлах і базах даних.

Ще одним важливим фактором, що вплинув на вибір саме цього програмного комплексу став вбудований модуль VBA, що дозволить створити програми, за допомогою яких користувач матиме можливість обирати одну або декілька подій за датою, часом, видом та прокладати оптимальний маршрут між цими подіями, створюючи та плануючи таким чином свій культурний відпочинок. Саме за допомогою VBA планується створити форми, діалогові вікна та інші об'єкти для спілкування із користувачем.

Таким чином ArcGIS є найоптимальнішим програмним забезпеченням для реалізації додатку для туристичної інфраструктури міста Харкова. В ArcGIS наявні усі необхідні інструменти для створення картографічної основи додатку, яка включатиме вуличну мережу центру Харкова та POI, що там розташовані, розробки бази геоданих, що міститиме в собі атрибутивну інформацію про туристичну інфраструктуру, створення програмних модулів додатку, що дозволять користувачу обирати місця відпочинку, прокладати маршрути між ними та оптимально планувати дозвілля. ArcGIS також дозволяє раціонально використовувати ресурси персонального комп'ютера завдяки можливостям

оптимізації картографічного зображення.

Програмний модуль ArcGIS ArcMap дозволяє створити карту на основі створених у програмному модулі ArcCatalog наборів класів об'єктів, класів просторових об'єктів та шейп-файлів. Класи просторових об'єктів в ArcMap перетворюються на шари карти. Як картографічна підоснова була використана карта Open Street Map, яка є точною та актуальною [9].

Найефективнішим та найбільш екологічним способом пересування містом є пересування пішки та громадським транспортом. Тому перш за все на карті було векторизовано вулиці, якими турист зможе пересуватися від найближчої зупинки громадського транспорту, зокрема метрополітену до POI. Окрім того, враховуючи порівняну близькість POI один до одного у центрі міста важливо буде відобразити шляхи пересування між ними. Таким чином необхідний мінімум вулиць які повинні мати місця інтересу на карті – вулиці що оточують найбільші скупчення POI.

Виконуючи векторизацію таким чином вдалося отримати мережу вулиць, обмежену на півночі вулицями Новгородською, Отакара Яроша, Дерев'янка, проспектом Науки, на сході вулицею Сумською, Пушкінською, Політехнічною, Журавлівським узвозом, на півдні Московським проспектом, вулицями Броненосця «Потьомкін», Храмовою, Молочною, Гольдбергівською, на заході вулицями Москалівською, Конєва, Полтавським шляхом, Євгена Котляра, Клочківською, Клочківським узвозом. Остаточний вигляд отриманої картографічної підоснови показано на рисунку 1.

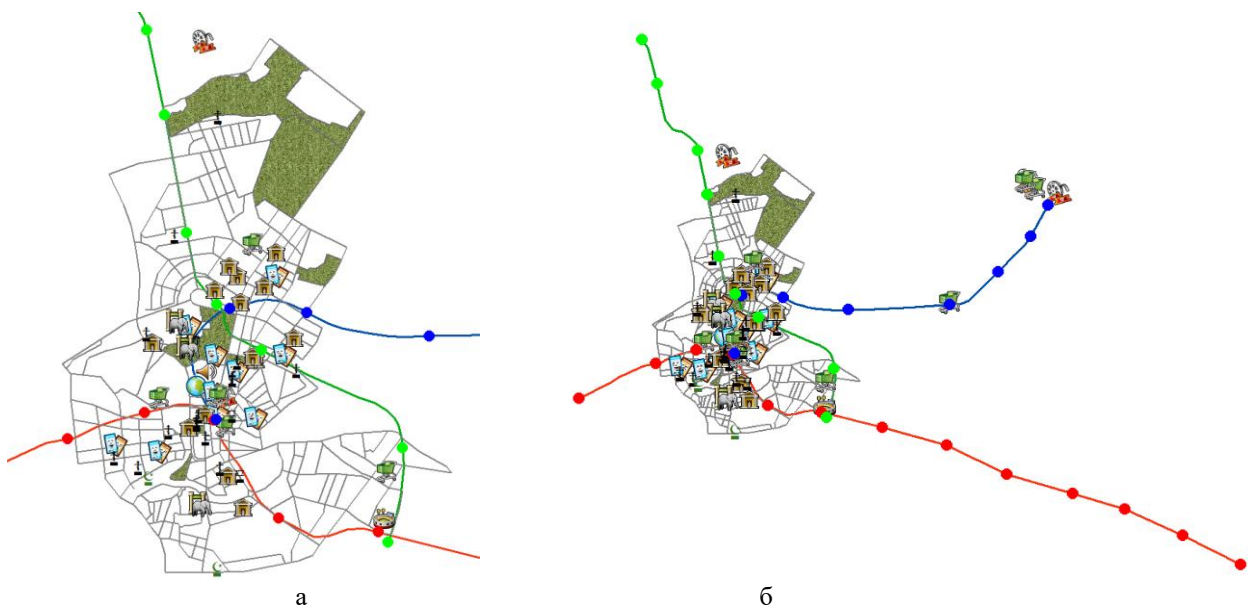


Рис. 1. Картографічна основа додатку
a – фрагмент карти з найбільшою концентрацією POI; *б* – вигляд усієї карти

Для створення бази геоданих та картографічної основи додатку було використано програмні модулі ArcGIS ArcMap та ArcCatalog. Саме це програмне забезпечення дозволить вирішити поставлені задачі. До створеної за допомогою програмного модулю ArcCatalog персональної бази геоданих було включено класи просторових об'єктів, які представляють різні категорії POI, такі як театри, музеї, парки, тощо. Було розроблено атрибутивні таблиці для кожного класу просторового об'єкту з полями, необхідними для ідентифікації місць туристичної інфраструктури та короткого опису об'єкта, що має зацікавити потенційного туриста.

За допомогою графічних засобів програмного модулю ArcMap було створено геоінформаційну карту, на яку було нанесено заклади туристичної інфраструктури та культурного відпочинку, лінії Харківського метрополітену та його станції, а також мережу вулиць що складають історичний та культурний центр міста. Вибір саме цієї частини міста для більш детальної векторизації спричинено найбільшою концентрацією POI, що є загально-світовою тенденцією. Із запропонованих ArcMap піктограм було обрано найбільш доречні для позначення різних типів та категорій POI. Використання піктограм для позначення POI полегшує їх пошук та ідентифікацію користувачем. Таким чином було створено базу геоданих та мінімально необхідну картографічну основу для додатку засобами ГІС.

Головною метою будь-якого додатку є забезпечення максимальної зручності і ефективності роботи з інформацією. У даному випадку – це оптимізація процесів роботи з базами геоданих. Бази геоданих хоча і містять велику кількість упорядкованої інформації, пересічний користувач не зможе швидко знати саме ті дані, які він потребує. Ручний пошук даних у таблицях – це довгий та не оптимізований процес. Інтерфейс – це зовнішня оболонка додатку разом з програмами управління доступом та іншими прихованими від користувача механізмами управління, яка надає можливість працювати з документами, даними і іншою інформацією, яка зберігається в комп'ютері. Якісно розроблений та інтуїтивно-зрозумілий інтерфейс гарантує зручність роботи користувача з додатком [10].

Для користувача було створено панель, за допомогою якої користувачу буде зручно керувати інформацією, що відображається на карті. Панель містить десять кнопок. Перші вісім дозволятимуть відображати заклади тієї чи іншої категорії на карті. Кнопка «Сховати» дозволяє вимкнути усі шари, що містять в собі POI. Кнопка «Показати» дозволяє показати усі шари, що містять в собі POI. Зовнішній вигляд панелі інструментів зображено на рисунку 2.

Театри | Кінотеатри | Музеї | ТРЦ | Релігія | Парки | Тварини | Інше | Показати | Сховати

Рис. 2. Зовнішній вигляд панелі інструментів

Кнопка, що дає можливість сховати шари та кнопки, які дозволяють обрати тільки необхідні категорії закладів – перевага розроблюваного додатку. Раніше розглянуті додатки та сайти не дозволяли виконати таку операцію. При пошуку певної категорії закладів вони відмічалися більш помітними мітками. У свою чергу, заклади, які на даний момент не цікавлять користувача не можна було приховати. Приховування непотрібних категорій допомагає сконцентруватися на виборі потрібних закладів та зберегти час.

Для первинного ознайомлення користувача із туристичною інфраструктурою міста Харкова необхідно дати можливість при натисканні на той чи інший об'єкт на карті дізнаватися інформацію про нього. Засобами мови програмування VBA було створено форми «Театри Інфо», «Кінотеатри Інфо», «Музеї Інфо», «Зклади з тваринами Інфо», «ТРЦ Інфо», «Релігійні заклади Інфо», «Парки Інфо» та «Інше Інфо», які будуть викликатися відповідними кнопками панелі інструментів «ІнфТеатри», «ІнфКінотеатри», «ІнфМузеї», «ІнфТварини», «ІнфТРЦ», «ІнфРелігія», «ІнфПарки», та «ІнфІнше».

Відображення інформації на формі досить вдале: найважливіші дані – назва закладу, його адреса, афіша на наступний день виділено напівжирним шрифтом. Інтерфейс форм типовий, місцезнаходження елементів управління на кожній формі майже однакове. Це дозволяє користувачу не розгублюватись під час переходу між формами, що відображують різні категорії закладів туристичної інфраструктури. Розроблені форми виконують інформаційну функцію – надають відомості про POI та частково допомагають планувати час – надають інформацію про події наступного дня у закладах. Наприклад, у результаті обрання об'єкту категорії «Музеї» та «Інше» та натиснення кнопки «Показати» форми надають наступну інформацію (рисунки 3а та 3б).

Висновки

Розроблене програмне забезпечення на базі геоінформаційної системи ArcGIS за допомогою мови програмування VBA дозволить туристові самостійно прокладати оптимальний маршрут пересування між усіма привабливими для нього точками інтересу та планувати свій час. Запропонований додаток поєднує в собі функції інформування, розробки користувальницьких маршрутів та планування дозвілля.

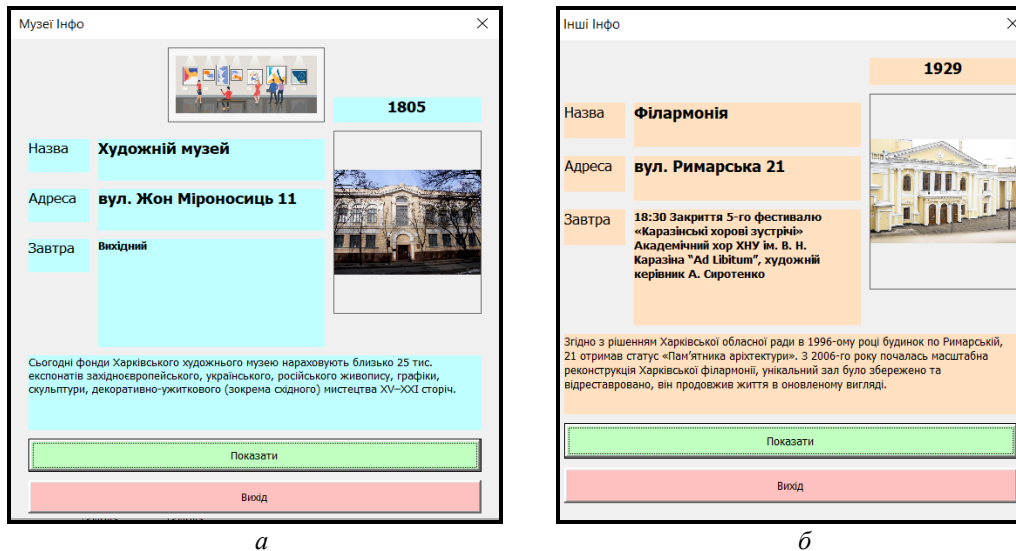


Рис. 3. Вигляд заповнених форм для пошуку інформації

Для додатку за допомогою програмного продукту ArcGIS було розроблено базу геоданих, що містить в собі класи просторових об'єктів, які відповідають категоріям місць туристичної привабливості міста Харкова, вуличної мережі та лініям і станціям Харківського метрополітену. На основі бази даних було створено картографічну основу, що включила до себе вуличну мережу історичного та культурного центра міста, лінії і станції Харківського метрополітену та заклади туристичної інфраструктури.

Розроблений додаток дозволить туристові за рахунок поєднання інформаційної та планувальної функції більш раціонально планувати своє дозвілля і тим самим створюватиме привабливий туристичний імідж міста Харкова.

З наведеного видно, що саме за допомогою геоінформаційних технологій можна задовольнити специфічні вимоги туриста, тим саме підвищивши привабливість туризму в окремому місті.

Література

1. Морозов М.А. Влияние мобильных приложений на развитие туристской индустрии [Електронний ресурс] / М.А. Морозов, Н.С. Морозова. – 2015. – Режим доступу: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_25001843_38141152.pdf
2. Сайт «Google Карты Довідка» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://support.google.com/maps/?hl=ru#topic=3092425>
3. Сайт «2ГИС-Карты» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://2gis.ua/kharkov>
4. Сайт «Харьков. Куда б сходить?» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://kharkovgo.com/>
5. Сайт «Афиша» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://kh.vgorode.ua/afisha/>
6. Кондрашова Н.Г. Управление часом як ефективний засіб менеджменту [Електронний ресурс] / Н.Г. Кондрашова, М.А. Авраменко. – 2020. – Режим доступу: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-vremenem-kak-effektivnoe-sredstvo-menedzhmenta/viewer>

7. Сайт «13 додатків для ефективного тайм-менеджменту» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://skillbox.ru/media/growth/13_prilozheniy_dlya_effektivnogo_taym_menedzhmenta/
8. Сайт «Google Календар Довідка» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://support.google.com/calendar/answer/2465776?hl=ru&ref_topic=10509740
9. Сайт «OpenStreetMap» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.arcgis.com/apps/Cascade/index.html?appid=215e3fdacdc1425489eb1dc6050fb925https://www.arcgis.com/apps/Cascade/index.html?appid=215e3fdacdc1425489eb1dc6050fb925>
10. Поморцева О.С. Программування геоінформаційних задач. Лабораторний практикум. Навчальний посібник. – Харків : Вид. ХНУМГ ім. О.М. Бекетова. – 2015. – 111 с.

References

1. Morozov, M., Morozova, N. (2015). Influence of mobile applications on the development of the tourist industry. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_25001843_38141152.pdf [in Russian]
2. Google Maps Help. URL: <https://support.google.com/maps/?hl=ru#topic=3092425> [in Russian]
3. 2GIS-Maps. URL: <https://2gis.ua/kharkov> [in Ukrainian]
4. Kharkiv. Where would I go? URL: <https://kharkovgo.com/> [in Russian]
5. Afisha. URL: <https://kh.vgorode.ua/afisha/> [in Russian]
6. Kondrashova, N., Avramenko, M. (2020). Time Management As An Effective Means Of Management URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-vremenem-kak-effektivnoe-sredstvo-menedzhmenta/viewer> [in Ukrainian]
7. 13 Additions For Effective Time Management. URL: https://skillbox.ru/media/growth/13_prilozheniy_dlya_effektivnogo_taym_menedzhmenta/ [in Ukrainian]
8. Google Calendar Help. URL: https://support.google.com/calendar/answer/2465776?hl=ru&ref_topic=10509740 [in Russian]
9. OpenStreetMap. URL: <https://www.arcgis.com/apps/Cascade/index.html?appid=215e3fdacdc1425489eb1dc6050fb925>
10. Pomortseva, O. (2015). Programming Of Geoinformation Tasks. Laboratory workshop. Tutorial. O.M. Beketov NUUE, Kharkiv. [in Ukrainian]

Рецензент: д-р екон. наук, професор К.А. Мамонов, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, Україна.

Автор: СВИНАРЕНКО Юлія Олександрівна
магістр каф. земельного адміністрування та ГІС
Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова
E-mail – juliasv1111@gmail.com
ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6779-0164>

Автор: ПОМОРЦЕВА Олена Євгенівна
кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри
земельного адміністрування та ГІС
Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова
E-mail – elenapomor7@gmail.com
ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4746-0464>

DESIGN OF THE TOURIST INFRASTRUCTURE OF THE CITY APPLICATION. PROBLEMS OF LEISURE PLANNING

Y. Svyntarenko, O. Pomortseva

O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Ukraine

The article considers the current problem of tourism development in Ukraine and in a particular city Kharkiv. This problem is especially relevant today, due to the spread of COVID-19 pandemic.

Nowadays, in order to correct the situation in this sector of the economy, it is advisable to use specialized information support. There are many different resources on the Internet, with which one can get help or mark out a route, depending on the selected points of interest. Some of them specialize in working with the map, in particular in marking out routes, finding and displaying places of tourist infrastructure on the map. Others display information about events taking place in these places without cartographic reference. But each of these resources has only a part of the needs of a tourist or resident who wants to plan their leisure time.

The proposed application will fill all the flaws of existing resources. It will meet the needs of navigation, information and planning functions. In other words this application will be the first application that combines the functions of finding and providing information about places of tourist attraction, marking out routes between them and creating an optimal plan for visiting them. The geographic information system ArcGIS was chosen to solve this problem. It contains the necessary modules for working with vectorized maps, layers and provides programming. An intuitive application interface was created using VBA. It contains the necessary forms for routing between points of interest and time planning.

The article demonstrated the capabilities of geographic information systems in tourism business sphere. It demonstrated a solution that allows with maximum convenience and minimum time not only to obtain the necessary information, but also to plan their leisure. It will help even during lockdowns and other anti-epidemic measures to prevent decline of tourist infrastructure.

Keywords: *tourism, tourist infrastructure, tourist services, environment of tourist infrastructure objects, GIS application.*