



Р. Т. Барабах¹, О. М. Дуда², Х. О. Дуда², Н. Е. Кунанець¹, Г. В. Машіка³, С. О. Пасічник¹

¹ Національний університет "Львівська політехніка", м. Львів, Україна

² Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя, м. Тернопіль, Україна

³ Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

ПОБУДОВА ТУРИСТИЧНИХ ІНТЕРНЕТ-ПОРТАЛІВ З ІНТУЇТИВНО ЗРОЗУМІЛИМИ ІНТЕРФЕЙСАМИ

Відзначено, що актуальність побудови туристичних інтернет-порталів обумовлена зростанням популярності он-лайн-пошуку інформації про подорожі, посиленням конкуренції на ринку туристичних послуг за увагу користувачів. З'ясовано, що останніми роками невпинно зростають вимоги до якості користувацьких інтерфейсів туристичних інформаційних систем, одним з яких є інтернет-портали. Запропоновано інформаційну модель користувацького інтерфейсу туристичного інтернет-порталу. Оскільки, користувачі очікують від туристичних інтернет-порталів інтуїтивно зрозумілих і зручних інтерфейсів, сформовано вимоги до компонент користувацького інтерфейсу, які сприятимуть забезпеченню вимог до критерію "інтуїтивність". Досліджено процеси побудови загальносистемних принципів формування інформаційних моделей користувацьких інтуїтивних інтерфейсів туристичних інтернет-порталів. Виявлено, що побудова інформаційних моделей дає змогу системно подавати та реалізовувати процеси та процедури проектування інтернет-порталів з врахуванням запитів користувачів щодо суб'єктивних, персоналізованих вимог, які потрібно враховувати при створенні такого класу складних інформаційних систем. Запропонована модель інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу допоможе розробникам створювати зручні інтерфейси, які відповідатимуть очікуванням потенційних користувачів. Встановлено, що наявність інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу забезпечить інформаційному продукту, яким є досвідчено туристичний інтернет-портал, істотні переваги перед конкурентами і дасть змогу залучити більше користувачів. При цьому вони матимуть змогу швидкого пошуку необхідної інформації. Практичним результатом дослідження стало формування туристичного інтернет-порталу, який базуватиметься на використанні актуальних інформаційно-технологічних інновацій, таких як штучний інтелект, віртуальна та доповнена реальність, опрацювання зображень та голосу та ін. Отримані авторами результати можна використати для розроблення нових туристичних інтернет-порталів з інтуїтивно зрозумілими інтерфейсами, а також для підвищення ефективності наявних туристичних інтернет-порталів. Подальші дослідження будуть спрямовані на формування наборів вимог та створення інформаційних моделей користувацьких інтерфейсів туристичних інтернет-порталів, які відповідатимуть іншим критеріям їх оцінювання.

Ключові слова: користувацький інтерфейс; критерії оцінювання інтерфейсів; інтуїтивний користувацький інтерфейс; інтерфейс; інформаційні технології.

Вступ / Introduction

Характерною ознакою нинішнього етапу розвитку суспільства є стрімке запровадження та якнайширше використання сучасних інноваційних інформаційних технологій та систем. Підтримуючи та продовжуючи системну класифікаційну традицію, сформовану видатним українським вченим – кібернетиком, академіком НАН України В. М. Глушковым можна стверджувати, що нинішній етап інформаційно-технологічних трансформацій можна означити як шосту інформаційну ре-

волюцію, що ініційована та розгортається з використанням технологій штучного інтелекту, аналітичного опрацювання даних і їх використання практично у всіх сферах людської діяльності. Широта спектру охоплення сфер практичного використання інформаційних технологій, комп'ютерних і телекомунікаційних засобів характеризується всеосяжністю та глибоким проникненням в раніше не притаманні для цього предметні області та галузі знань. Зокрема це відноситься і до галузей, які в традиційних уявленнях не мали інформаційно-тех-

Інформація про авторів:

Барабах Роман Тарасович, бакалавр, кафедра інформаційних систем та мереж. Email: roman.barabakh.itis.2019@lpnu.ua; <https://orcid.org/0009-0003-5464-7811>

Дуда Олександр Михайлович, канд. техн. наук, доцент, кафедра комп'ютерних наук. Email: oleksij.duda@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-2007-1271>

Дуда Христина Олександрівна, бакалавр, кафедра комп'ютерних наук. Email: krystyna.duda06@gmail.com

Кунанець Наталія Едуардівна, д-р наук із соц. комунікацій, професор, кафедра інформаційних систем та мереж. Email: nek.lviv@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-3007-2462>

Машіка Ганна Василівна, д-р географ. наук, професор, завідувач кафедри туризму. Email: hanna.mashika@uzhnu.edu.ua; <https://orcid.org/0000-0001-6063-5823>

Пасічник Сергій Олександрович, аспірант, кафедра інформаційних систем та мереж. Email: sergiypasichnyk@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0006-8011-5618>

Цитування за ДСТУ: Барабах Р. Т., Дуда О. М., Дуда Х. О., Кунанець Н. Е., Машіка Г. В., Пасічник С. О. Побудова туристичних інтернет-порталів з інтуїтивно зрозумілими інтерфейсами. Науковий вісник НЛТУ України. 2024, т. 34, № 1. С. 67–77.

Citation APA: Barabakh, R. T., Duda, O. M., Duda, H. O., Kunanets, N. E., Mashika, H. V., & Pasichnyk, S. O. (2024). Tourist internet portals construction with intuitive interfaces. *Scientific Bulletin of UNFU*, 34(1), 67–77. <https://doi.org/10.36930/40340110>

нологічної перспективи свого вдосконалення, це стосується і галузі туризму. Стрімко розвиваються в цьому напрямі як теоретичні дослідження, так і практичні розроблення, які можна віднести до категорії проривних. В даній роботі авторами досліджувались процеси побудови загальносистемних принципів формування інформаційних моделей користувачьких інтуїтивних інтерфейсів туристичних інтернет-порталів. Побудова такого роду інформаційних моделей дає змогу системно подавати та реалізовувати процеси та процедури проектування інтернет-порталів з максимальним врахуванням користувачьких особливих запитів та побажань щодо суб'єктивних, персоналізованих вимог, які доцільно враховувати при створенні такого роду складних інформаційних систем. Практичним вислідом досліджень такого роду є формування туристичного інтернет-порталу, який базуватиметься на використанні актуальних інформаційно-технологічних інновацій, таких як штучний інтелект, віртуальна та доповнена реальність, опрацювання зображень та голосу та ін.

Об'єкт дослідження – туристичні інтернет-портали, які розгортаються на підставі парадигми сучасних інформаційних технологій.

Предмет дослідження – методи та засоби побудови вербальних параметричних моделей інтуїтивно зрозумілих інтерфейсів для туристичних інтернет-порталів.

Мета роботи – проаналізувати актуальні інформаційно-технологічні тенденції в процесах формування туристичних інтернет-порталів з поглибленим опрацюванням методології побудови інтуїтивно-зрозумілих інтерфейсів.

Для досягнення зазначеної мети визначено такі основні завдання дослідження:

- проаналізувати наукові публікації, що містять результати досліджень, релевантних проблематиці статті;
- провести порівняльний аналіз українських і зарубіжних туристичних інтернет-порталів;
- розглянути особливості розроблення туристичних інтернет-порталів;
- визначити вимоги до користувачьких інтерфейсів туристичних інтернет-порталів;
- побудувати інформаційну модель інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу туристичного інтернет-порталу.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Інформаційні системи для туристичної галузі є одним із засобів залучення туристів на певну територію, просування місць туристичної привабливості, подання структурованої інформації про туристичні об'єкти та напрями [10]. Автори статті [21] визначили дані, необхідні для туристичної діяльності, щоб розробити веб-портал ГІС для покращення туристичної діяльності в своєму місті. Основна мета розроблення веб-інтерактивної карти ГІС полягає в просуванні та покращенні індустрії туризму в регіоні. Її створено з використанням безкоштовного програмного забезпечення з відкритим кодом для швидкого опрацювання, відображення, обміну та розповсюдження туристичної інформації через всесвітню мережу.

У роботі [17] проаналізовано особливості процесів розроблення веб-порталу геоінформаційної системи (ГІС) для маркетингу та промоції в галузі туризму. З цією метою пропонується створити базу даних для зберігання просторових і мультимедійних туристичних даних, а також інструментів планування маршрутів з використанням алгоритму Дейкстри [9] та вирішення за-

дач комівояжера. Проаналізовано переваги отриманого внаслідок дослідження інтерфейсу веб-порталу ГІС, що містить туристичну інформацію, доповнену текстовими, відео- та аудіоописами. Дослідники вважають, що для популяризації доступних туристичних продуктів доцільно використовувати рекламу у соціальних мережах, зокрема таких як Facebook, для залучення нових відвідувачів, а також для ефективного перенаправлення трафіку на портал [15]. Відзначено, що туристи все частіше використовують соціальні медіа для планування подорожей, що водночас істотно впливає на рівень конкуренції підприємців, які прагнуть покращення якості послуг, що забезпечуються з використанням соціальних медіа [8, 11, 18]. В роботі запропоновано модель взаємозв'язків між структурними чинниками, які впливають на наміри туристів використовувати соціальні мережі для планування своїх подорожей. Посилаючись на опитування 1333 туристів, які користувалися соціальними медіа, використовуючи смартфони, дослідниками встановлено, що задоволення, ставлення, суб'єктивні запити та сприйняття можна використовувати для аналізу поведінки клієнтів з позитивним впливом на наміри подальшого використання. В ході дослідження перевірявся непрямий вплив соціальних медіа на наміри клієнтів використовувати послуги туристичних фірм. Це водночас дає змогу туристичним фірмам чітко розуміти стимулювальні чинники використання соціальних медіа для прийняття рішень щодо планування подорожей [4, 19].

Загалом, інтернет-портали можуть мати глобальний або локальний характер, що визначається відповідно до мети створення та цільової аудиторії порталу [5, 20]. Глобальні портали зазвичай надають інформаційні послуги, що стосуються багатьох країн та регіонів світу, тоді як локальні портали можуть надавати інформаційні послуги виключно в контексті конкретного місця проживання [3]. Вони можуть також бути доступні на різних мовах, щоб забезпечити ефективне використання користувачами з різних країн та регіонів [7, 12].

Результати дослідження та їх обговорення / Research results and their discussion

Порівняльний аналіз українських і зарубіжних туристичних інтернет-порталів. Проведемо порівняльний аналіз ряду українських і зарубіжних туристичних інтернет-порталів. Україна Інкогніта (URL: <https://ukrainaincognita.com/>) пропонує інформацію про туристичні місця, історію та культуру різних регіонів України (див. рис. 1,а). Він містить розділи, присвячені харчуванню, мистецтву, фотографії та ряду інших тем, що стосуються туризму. Інтернет-портал пропонує інформаційні послуги щодо бронювання турів та готелів.

Переваги інтернет-порталу Ukraine Incognita:

- 1) Унікальність контенту.
- 2) Зручність використання.
- 3) Наявність фото та відео матеріалів.
- 4) Наявність опції "Карта туризму".
- 5) Наявність процедури перекладу сторінки різними мовами.

Недоліки інтернет-порталу Ukraine Incognita:

1. Відсутність рішень, базованих на сучасних інформаційних технологіях.
2. Обмежені можливості бронювання готелів, придбання квитків на події.

Портал IGo to World (<https://ua.igotoworld.com/>) – туристичний портал, який надає користувачам інформа-

цію про визначні місця в Україні та світі, історію пам'яток різних країн, міст та сіл (див. рис. 1,б). Портал

містить розділ "Подорожі з дітьми", в якому подано інформацію про дитячі розважальні заклади та зоопарки.

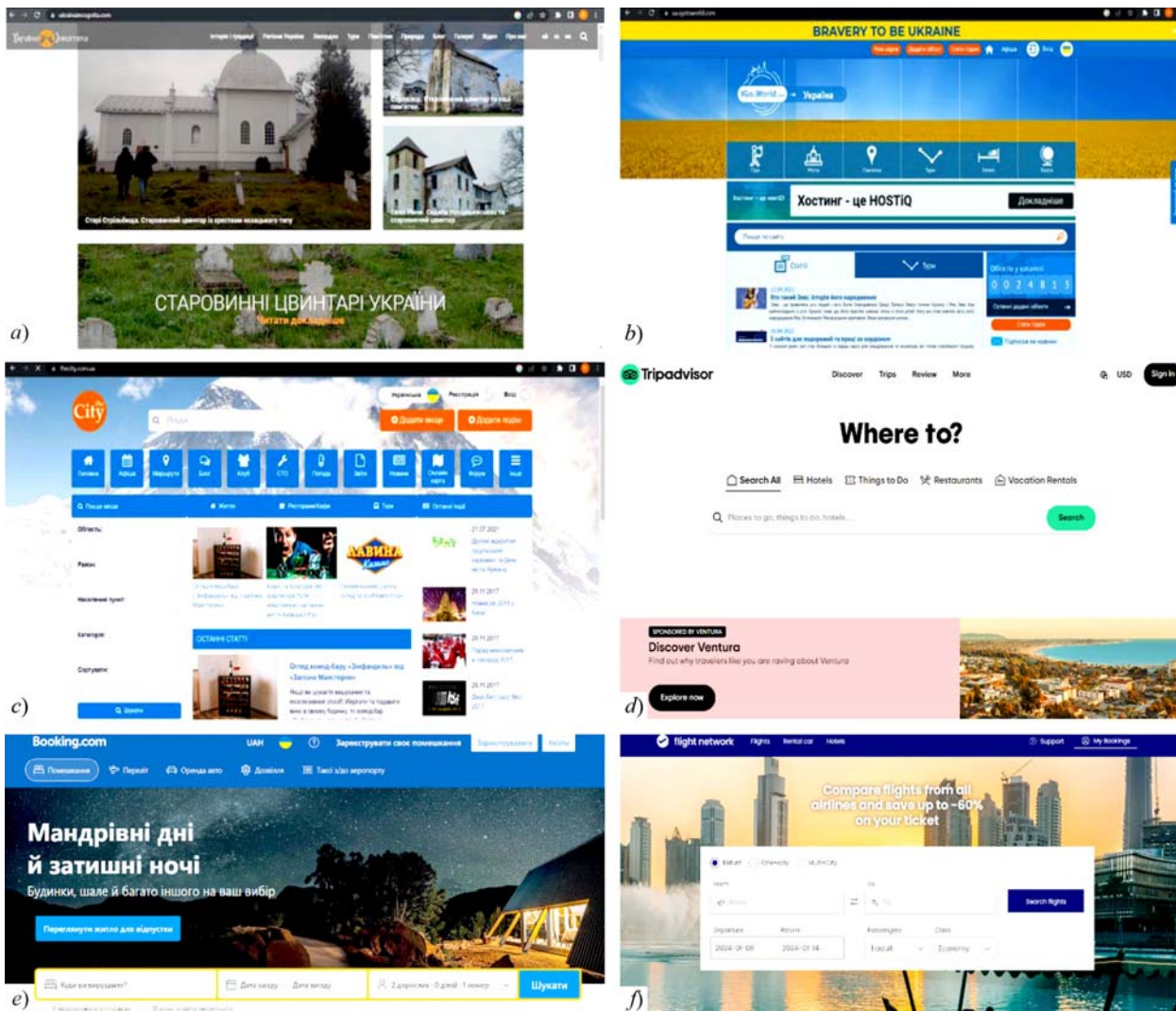


Рис. 1. Головні сторінки туристичних інтернет-порталів / Main pages of tourist internet portals: a) Ukraine Incognita; b) ua.igotoworld; c) thecity.com.ua; d) TripAdvisor; e) Booking; f) Expedia

Переваги:

1. Великий обсяг інформації про визначні місця в Україні та за кордоном.
2. Можливість планування маршруту подорожі та збереження його в особистому кабінеті.

Недоліки:

- недостатня актуальність інформації;
- відсутність зв'язку з адміністрацією порталу;
- не дуже зручна навігація та функція пошуку;
- відсутність сучасних технологій.

TheCity (<https://thecity.com.ua/>) – це вітчизняний туристичний інтернет-портал, який надає інформацію про міста України та світу (див. рис. 1,с). Портал містить розділи про історію, культуру, архітектуру, транспорт та розваги.

Основні функції порталу TheCity, серед яких пошук та вибір міста для подорожі, визначні місця та пам'ятки міст; наявність карт міст з позначеними об'єктами, інформації про транспорт та маршрути в містах, розділу про розваги та ресторани в місті; можливість збереження відомостей щодо обраних місць та маршрутів в особистому кабінеті користувача.

Переваги:

- 1) Великий обсяг відомостей щодо України та світу.
- 2) Можливість бронювання готелів, а також квитків на події та екскурсії.

- 3) Наявність розділів "Тури", "Екскурсії" та "Відпочинок", "Маршрути" та "Мій список".
- 4) Зручний у використанні користувацький інтерфейс.

Недоліки:

- відсутність реалізації на базі сучасних інформаційних технологій;
- присутність непрофільної реклами, яка інформаційно "засмічує" контент порталу;
- обмеженість інформації про туристичні об'єкти;
- відсутність функцій оцінювання та коментування.

Три європейських туристичних інтернет-портали, які було проаналізовано, пропонують широкий набір сервісів та послуг, які можуть бути корисними при плануванні подорожі в країнах Європи. У кожного з них є сильні та слабкі сторони. Водночас, Всесвітня туристична організація ВТО (англ. *World Tourism Organization*) виділяє понад 130 чинників, які здійснюють вплив на туристичний попит, а отже і на самі послуги туристичних підприємств. Вплив інформаційних чинників на формування попиту на послуги туристичних підприємств є надзвичайно великим. Інформація та інформаційні технології стають відігравати роль головного чинника посилення попиту на туристичні послуги та пришвидшення економічного розвитку туристичного підприємства. За умов формування інформаційної еко-

номіки та зростаючої ролі інформації та інформаційних ресурсів, як ключових у розвитку підприємства, необхідним є використання реклами, засобів масової інформації, мережі Інтернет для поширення інформації про послуги туристичного підприємства.

За результатами проведеного аналізу діючих інтернет-порталів було увалено рішення щодо створення

прототипу туристичного інтернет-порталу для інформаційного супроводу подорожей Україною, за допомогою системи управління вмістом CMS (англ. *Content Management System*) [13]. Інтернет-портал, розроблений з використанням CMS, дає змогу ефективно керувати вмістом його сторінок та швидко оновлювати інформацію про тури, події, маршрути та ін.

Табл. 1. Порівняльний аналіз європейських туристичних інтернет-порталів / Comparative analysis of European tourist internet portals

Критерій	TripAdvisor (див. рис. 1,d)	Booking.com (див. рис. 1,e)	Expedia (див. рис. 1,f)
Доступність	Доступний у більшості країн світу	Доступний у більшості країн світу	Доступний у більшості країн світу
Інформація	Широкий вибір інформації про туристичні напрями, в т.ч. готелі, ресторани, визначні пам'ятки, а також маршрути та рекомендації	Широкий вибір інформації про туристичні напрями, в т.ч. готелі, ресторани, визначні пам'ятки, а також маршрути та рекомендації	Широкий вибір інформації про туристичні напрями, в т.ч. готелі, ресторани, визначні пам'ятки, а також маршрути та рекомендації
Зручність користування	Зручний інтерфейс, простий у використанні	Зручний інтерфейс, простий у використанні	Зручний інтерфейс, простий у використанні
Можливість порівняння цін	Можливість порівняння цін на різні туристичні послуги	Можливість порівняння цін на різні туристичні послуги	Можливість порівняння цін на різні туристичні послуги
Можливість бронювання онлайн	Можливість бронювання готелів, авіаквитків, турів та інших туристичних послуг	Можливість бронювання готелів, авіаквитків, турів та інших туристичних послуг	Можливість бронювання готелів, авіаквитків, турів та інших туристичних послуг
Досвід	Заснований у 2000 році	Заснований у 1996 році	Заснований у 1996 році
Репутація	Добра репутація у туристів	Добра репутація у туристів	Добра репутація у туристів

Аналіз ряду функціональних вітчизняних і зарубіжних інтернет-порталів дозволив сформулювати вимоги до проектного прототипу та його функціоналу, зокрема йдеться про:

1. *Пошук туристичних місць та відомостей про них.* Користувачі повинні мати можливість здійснювати пошук туристичних об'єктів за різними ознаками, такими як регіон, тип об'єкта, ціна, послуги та інші. Портал надає відомості про різні туристичні об'єкти, в т.ч. детальний опис, фотографії, відгуки туристів та рейтинги туристичних турів.
2. *Перегляд 3D екскурсій,* що надає інтернет-портал за різними туристичними маршрутами для більш реалістичного уявлення про туристичні об'єкти ще до фактичного їх відвідування.
3. *Отримання QR-кодів для переходів як на портал, так і до текстових і візуальних доповнень.* Зберігаються QR-коди всіх туристичних об'єктів, що дає змогу користувачам швидко та зручно переходити на веб-сторінки об'єктів або до інформаційних джерел, що містять відомості про об'єкти.
4. *Інтеграція з зовнішніми джерелами інформації.* Портал має інтегруватися з зовнішніми інформаційними джерелами, такими як веб-сайти туристичних організацій, готелів, транспортних фірм тощо, з метою отримання додаткових відомостей, бронювання послуг, придбання квитків та ін.
5. *Інтеграція з соціальними медіа.* Користувачі зможуть ділитися своїми враженнями про здійснені подорожі, розташовувати фотографії на сторінках соціальних медіа, що сприяє ефективному поширенню інформації про туристичний портал та залученню нових користувачів.
6. *Підписка та сповіщення.* Користувачі матимуть можливість підписуватися на сповіщення про нові туристичні об'єкти, акції, знижки та події.
7. *Перегляд відгуків та формування рейтингів.* Користувачам надаватиметься можливість залишати відгуки про відвідані туристичні об'єкти та ознайомитись із дописами інших користувачів.

Особливості розроблення інтернет-порталів. Основною функцією інтернет-порталу, прототип якого розроблено авторами статті, є забезпечення ефективного доступу до широкого спектру інформації в межах одного сайту. Інтернет-портал – це інформаційно-техно-

логічна платформа, яка створюється для надання користувачам доступу до консолідованих інформаційних ресурсів, сервісів та інформаційних послуг. Базовим завданням такого portalу є поєднання на платформі одного ресурсу інформації, яку користувачам, зазвичай, довелось би шукати в різних джерелах.

Туристичні інтернет-портали, спеціалізуються в основному на сервісах та супроводі подорожей, що водночас генерує специфічні набори базових функцій та особливості, які вирізняють їх від інтернет-порталів, що створюються в інших предметних областях. На туристичних інтернет-порталах потрібно реалізовувати функції пошуку квитків на різні види транспорту, оренди автомобілів, планування маршрутів, формування списків пам'яток історії, а також додаткові сервіси, такі як калькулятор вартості подорожі, персоналізовані поради та рекомендації, відгуки та оцінки від інших туристів. Туристичні інтернет-портали можуть містити підсистеми, підтримки ведення бізнесу у галузі туризму, такі як управління готелем та туристичним агентством, бронювання та оплати послуг.

Все частіше більш затребуваними у туристичній галузі стають інтернет-портали, подані як певний різновид веб-сайту, що консолідує різнотиповий контент, надає інформаційні сервіси та послуги для відвідувачів. Основними ознаками, які вирізняють інтернет-портали від інших видів веб-продуктів, є наявність:

- консолідованого контенту;
- широкого спектру інформаційних сервісів;
- персоналізованого виконання запитів;
- інтерактивності в процесах спілкування;
- ефективних пошукових механізмів;
- придатної для розширення багаторівневої структури;
- багатоаспектної інвестиційної підтримки.

При розробленні та супроводі інтернет-порталу передбачено процедури консолідації різнотипового контенту (новини, статті, відео, фотографії, блоги, форуми тощо), надання різних інформаційних сервісів (див. рис. 2). Інтернет-портали містять широкий функціонал, який містить інструменти пошуку, доступу до соціальних мереж, фінансових сервісів, календаря та інших. Важливою ознакою інтернет-порталу є персоналізація

контенту та інтерактивна взаємодія з користувачами. Системні адміністратори інтернет-порталів налагоджують співпрацю з багатьма авторами та джерелами інформації для створення різноманітних повідомлень, а

також фінансової підтримки, завдяки розміщенню реклами, платного контенту, інформаційної підтримки партнерських програм.

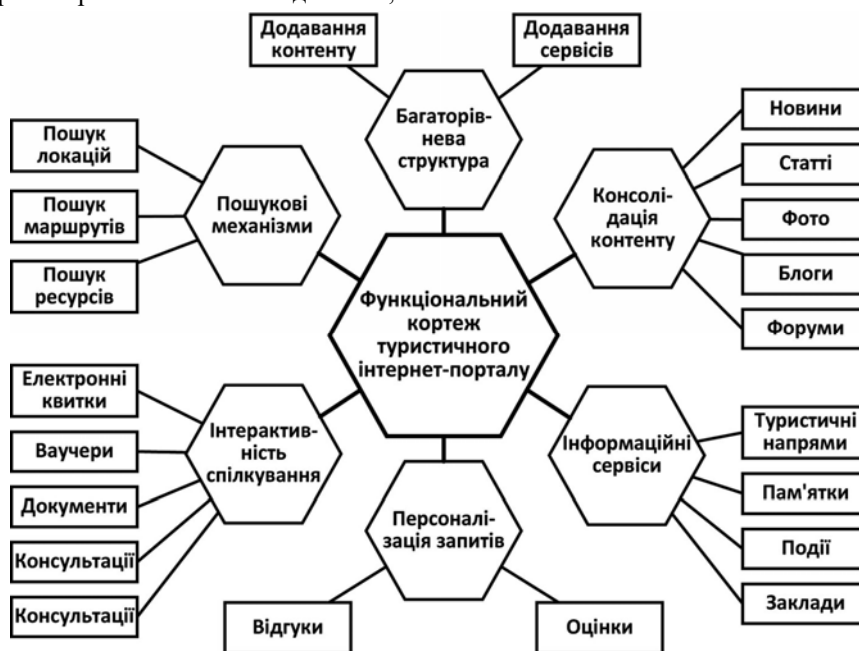


Рис. 2. Структура функціонального кортежу у туристичного інтернет-порталу / Structure of a functional tuple in a tourist internet portal

Функціонал порталу передбачає наявність потужних пошукових механізмів, розгалуженої архітектури, яка забезпечує зручне додавання нового контенту, сервісів для розширення його можливостей. Позаяк сучасна туристична галузь є найбільш інформаційно-насиченою, тому використання інтернет-порталів має значний вплив на ефективність надання послуг туристичними підприємствами.

Користувачам туристичного інтернет-порталу надається можливість широкого доступу до відомостей про потенційні туристичні напрями, пам'ятки, події, готелі, ресторани, ін., здійснення онлайн-бронювання готелів, авіаквитків, екскурсій та інших туристичних послуг, ознайомлення з відгуками та оцінками інших користувачів щодо різних туристичних об'єктів. Серед додаткових послуг, які надає інтернет-портал, варто відзначити збереження електронних квитків, ваучерів та інших необхідних документів в одному сховищі, отримання інформації про акції, знижки та спеціальні пропозиції від туроператорів та готелів, онлайн спілкування з туристичними експертами чи консультантами для отримання додаткових відомостей та рекомендацій. Такі інтернет-портали сприяють полегшенню процесу планування подорожей, забезпечують зручність в отриманні послуг та необхідної інформації.

Формально туристичний інтернет-портал можна подати кортежем, компоненти якого описують основні його особливості функціонування:

$$P = \langle ID, KTO, TI, UC, DTO, ES, LR, NS, IA \rangle,$$

де: *ID* – ідентифікатор порталу; *KTO* – категорії туристичних об'єктів; *TI* – типи взаємодій; *UC* – характеристики користувачів; *DTO* – опис туристичних об'єктів; *ES* – система оцінювання та побудови рейтингів; *LR* – мови та регіони обслуговування; *NS* – функції комунікації, навігації та пошуку; *IA* – адміністративна інформація.

Кожна компонента кортежу характеризує одну із особливостей функціонування туристичного інтернет-

порталу, а їх значення можуть подаватися числовими, текстовими або іншими типами даних.

Розроблення користувацьких інтерфейсів інтернет-порталів. Важливою складовою інтернет-порталу є користувацький інтерфейс. Користувацький інтерфейс трактуємо як комплексно пов'язану сукупність інформаційно-технологічних компонент, методів та засобів, які в системному поєднанні забезпечують взаємодію користувача з інформаційною системою.

Користувацький інтерфейс подамо у формі кортежу його основних інформаційно-технологічних компонент, методів та засобів їх системної взаємодії:

$$IF = \langle NE, SE, VE, EI, CP, MT, MN \rangle,$$

де: *NE* (англ. *Navigation Elements* – навігаційні елементи) – це елементи, які дають можливість користувачам переміщатися по порталі. До них належать: навігаційне меню – панель, яка містить посилання на різні розділи порталу; сторінки – різні розділи порталу, які містять інформацію або дають можливість користувачам здійснювати певні дії; посилання – елементи, які дають можливість користувачам перейти на інші сторінки порталу;

SE (англ. *Search Elements* – елементи пошуку) – це елементи, які дають можливість користувачам знаходити необхідну інформацію на порталі. До них належать: пошук – функція, яка дає змогу користувачам ввести запит і отримати список результатів пошуку; фільтри – елементи, які дають можливість користувачам звужити результати пошуку;

VE (англ. *Visual Elements* – візуальні елементи) – це елементи, які забезпечують візуальне оформлення порталу. До них належать: зображення – фотографії, відео та інші візуальні елементи, які допомагають користувачам краще зрозуміти інформацію, представлену на порталі; колір – використовують для створення візуального стилю порталу; шрифти – використовуються для форматування тексту на порталі;

EI (англ. *Elements of Interaction* – елементи взаємодії) – це елементи, які дають можливість користувачам взаємодіяти з порталом. До них належать: кнопки – елементи, які дають можливість користувачам виконувати різні дії, наприклад, бронювати тур, купувати товар або додавати до закладок; текстові поля – елементи, які дають можливість користувачам вводити текст, наприклад, ім'я, адресу електронної пошти або номер телефону; зображення – це елементи, які дають можливість користувачам бачити фотографії, відео та іншу візуальну інформацію; спливаючі вікна – це елементи, які відображають на екрані користувача, щоб надати додаткову інформацію або виконати певну дію;

CP (англ. *Content of Pages* – вміст сторінок) – має бути таким, щоб користувачі могли легко знайти необхідну інформацію і може містити: текст – це основний вид вмісту, який використовують для надання інформації користувачам; зображення – це візуальний контент, який допомагає користувачам краще зрозуміти інформацію; відео – це динамічний контент, який використовують для надання користувачам більш інформативно-

го та захоплюючого досвіду; карти – це інструмент, який використовують для допомоги користувачам у плануванні подорожей; *MT* (англ. *Methods*) – методи; *MN* (англ. *Means*) – засоби.

Концептуальна схема користувацького інтерфейсу прототипу туристичного інтернет-порталу подана на рис. 3. Інформація потрібна споживачеві, бо вона є головною рушійною силою процесу продажу туристичних послуг. Саме інформація стимулює створення попиту у споживача на надання туристичної послуги. Від швидкості та актуальності наданої інформації залежить, відбудеться процес її купівлі чи ні зацікавленим туристом. За допомогою використання інтернет-порталів покупець має можливість дізнатися не тільки про існування певної туристичної послуги, а й про її особливості та характеристики, про місце продажу та ціну, відгуки про виробника та послуги від інших покупців. Тому наявність інтернет-порталів у діяльності сучасних туристичних підприємств підвищує не тільки ефективність надання туристичних послуг, а й ефективність роботи підприємств загалом.

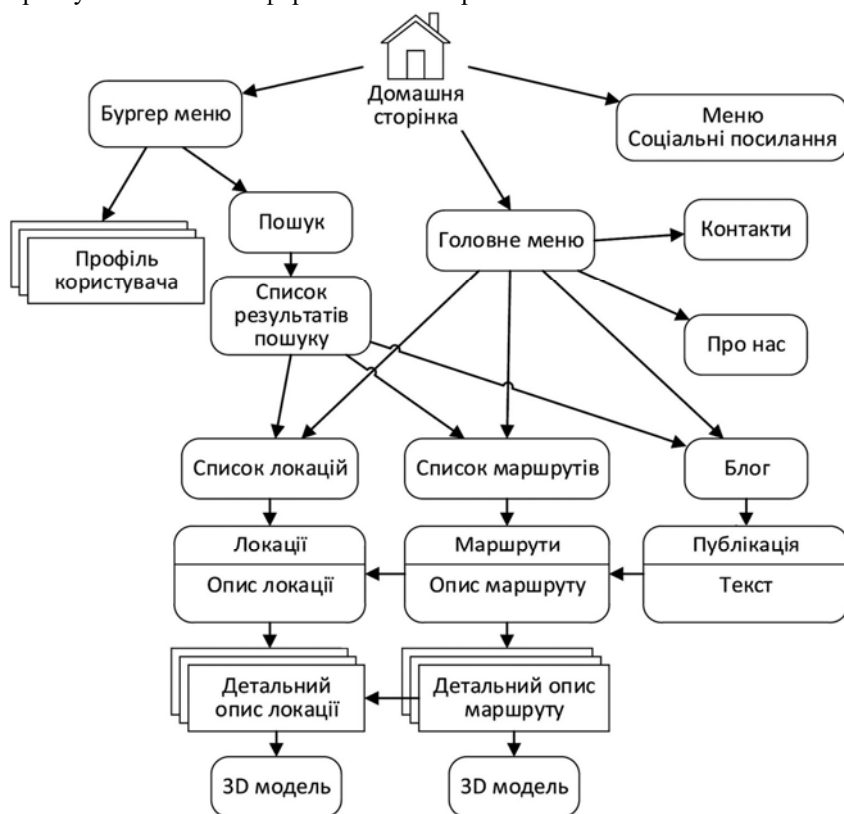


Рис. 3. Концептуальна схема користувацького інтерфейсу прототипу туристичного інтернет-порталу / Conceptual diagram of the user interface of the tourist internet portal prototype

Під час формування прототипу туристичного інтернет-порталу доцільно класифікувати користувачів відповідно до їхньої ролі, адже кожний з акторів-користувачів прототипу туристичного інтернет-порталу може взаємодіяти з інтерфейсом відповідно до його ролі та отримувати призначену для нього інформацію. Тому необхідно чітко визначити наявних акторів:

- адміністратор туристичного інтернет-порталу;
- модератор туристичного інтернет-порталу;
- зареєстрований користувач туристичного інтернет-порталу;
- незареєстрований користувач.

Користувачі туристичного інтернет-порталу повинні мати можливість вільно користуватись призначеними для них функціями інтерфейсу. Виходячи з потреб ко-

ристувачів, сформуємо ключові варіанти використання туристичного інтернет-порталу незареєстрованим і зареєстрованим користувачами, опис яких подано в табл. 2. Актори "Модератор" та "Адміністратор" мають розширені набори прав та привілеїв інтерфейсу туристичного інтернет-порталу, опис яких подано в табл. 3.

Побудуємо UML діаграма варіантів використання інтерфейсу туристичного інтернет-порталу (див. рис. 4) зареєстрованим користувачем.

Користувацький інтерфейс інтернет-порталу складається з головної та ряду додаткових сторінок (див. рис. 5), на яких подані відомості про маршрути, туристичні об'єкти та сервіси. Користувачі можуть здійснювати пошук за різними категоріями.

Табл. 2. Варіанти використання туристичного інтернет-порталу незареєстрованим і зареєстрованим користувачами /
Variants of using the tourist internet portal by unregistered and registered users

Актор	Варіант використання	Опис
Незареєстрований користувач	Перегляд локацій	Перегляд короткої інформації щодо опублікованих описів локацій
	Перегляд маршрутів	Перегляд короткої інформації щодо опублікованих описів маршрутів
	Пошук	Формування пошукових запитів. Перегляд коротких результатів пошуку локацій, маршрутів та їх описів.
	Перегляд відгуків	Перегляд опублікованих і промодерованих відгуків.
	Реєстрація	Перевірка коректності введення даних реєстраційної форми. Реєстрація користувача при відсутності помилок в введених даних.
Зареєстрований користувач	Робота з локаціями	Створення записів про локації. Створення описів локацій. Публікація/приховування записів про локації. Редагування записів про локації. Видалення записів про локації.
	Робота з маршрутами	Створення записів про маршрути. Створення описів маршрутів. Публікація/приховування записів про маршрути. Редагування записів про маршрути (додавання/видалення локацій). Видалення записів про маршрути.
	Робота з 3D-моделями	Додавання 3D-моделей та зображень локацій та маршрутів. Редагування 3D-моделей та зображень локацій та маршрутів. Видалення 3D-моделей та зображень локацій та маршрутів.
	Робота з відгуками	Перегляд залишених іншими користувачами відгуків щодо створених даним зареєстрованим користувачем локацій, маршрутів та 3D-моделей. Схвалення (публікація) відгуків. Видалення відгуків.
	Обслуговування профілю користувача	Внесення інформації щодо профілю користувача. Редагування інформації щодо профілю користувача. Зміну статусу (публічності) профілю користувача. Видалення профілю користувача.

Табл. 3. Варіанти використання туристичного інтернет-порталу модератором та адміністратором /
Options for using the tourist internet portal by the moderator and administrator

Актор	Варіант використання	Опис
Модератор	Робота з локаціями	Перегляд створених зареєстрованими користувачами записів щодо локацій. Схвалення (публікація) записів щодо локацій. Блокування/розблокування публікації записів щодо локацій. Видалення записів щодо локацій.
	Робота з маршрутами	Перегляд створених зареєстрованими користувачами записів щодо маршрутів. Схвалення (публікація) записів щодо маршрутів. Блокування/розблокування публікації записів щодо маршрутів. Видалення записів щодо маршрутів.
	Робота з 3D-моделями	Перегляд створених зареєстрованими користувачами записів щодо 3D-моделей. Схвалення (публікація) записів щодо 3D-моделей. Блокування/розблокування публікації записів щодо 3D-моделей. Видалення записів щодо 3D-моделей.
Адміністратор	Користувачі	Перегляд облікових записів зареєстрованих користувачів. Блокування/розблокування облікових записів зареєстрованих користувачів. Видалення облікових записів зареєстрованих користувачів. Перегляд статистичних результатів роботи користувачів.
	Модератори	Перегляд облікових записів модераторів. Блокування/розблокування облікових записів модераторів. Видалення облікових записів зареєстрованих модераторів. Перегляд статистичних результатів роботи модераторів.

Інформаційне моделювання інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу туристичного інтернет-порталу. Дружність користувацького інтерфейсу туристичного інтернет-порталу можна оцінювати за різними критеріями, які відображають його ергономіку та здатність задовольняти потреби користувачів. Ось декілька основних критеріїв:

- 1) *Інтуїтивність.* Чи легко користувачі можуть розуміти та використовувати інтерфейс без додаткового навчання?
- 2) *Навігація.* Чи легко знаходити необхідні елементи та функції? Якість та логічність структури меню та кнопок.
- 3) *Контрастність та чіткість.* Якість візуального оформлення та чіткість тексту. Контрастність між кольорами для зручності читання.

- 4) *Форми введення даних.* Зручність та логічність форм для введення даних. Валідація та підказки під час введення.
- 5) *Відповідність очікуванням користувача.* Відповідність дизайну та функціоналу очікуванням користувача.
- 6) *Швидкість та продуктивність.* Час, необхідний для виконання певних завдань на інтерфейсі. Швидкість завантаження сторінок та відповіді на запити користувача.
- 7) *Резервні шляхи.* Наявність альтернативних шляхів до необхідних функцій та інформації.
- 8) *Мобільність та адаптивність.* Зручність використання на різних пристроях та екранах.
- 9) *Взаємодія та зворотний зв'язок.* Якість взаємодії з користувачем та можливість отримання зворотного зв'язку.

ку. Легкість розуміння системних повідомлень та помилок.

10) *Доступність* для людей з обмеженими можливостями. Відповідність стандартам доступності.

У даному дослідженні основна увага зосереджується на аналізі критерію "інтуїтивність". Інтуїтивність інтерфейсу туристичного інтернет-порталу трактуємо як здатність користувача зрозуміти особливості використання інтерфейсу без попереднього навчання. Це такий інтерфейс, який легко зрозуміти і використовувати навіть для користувачів, які зустрічаються з ним вперше. Важливо відзначити, що інтуїтивність інтерфейсу є

суб'єктивною характеристикою. Те, що для одного користувача є інтуїтивним, може бути неінтуїтивним для іншого. Інтуїтивний інтерфейс – це той, в якому всі елементи побудовані за принципами елементарної логіки. Інтуїтивний дизайн інтерфейсу туристичного інтернет-порталу спрямований на створення легкості розуміння та використання без необхідності детального навчання чи використання інструкцій. Суть інтуїтивного дизайну полягає у врахуванні природних здібностей та очікувань користувачів, щоб забезпечити максимально природну і ефективну взаємодію з інтерфейсом.

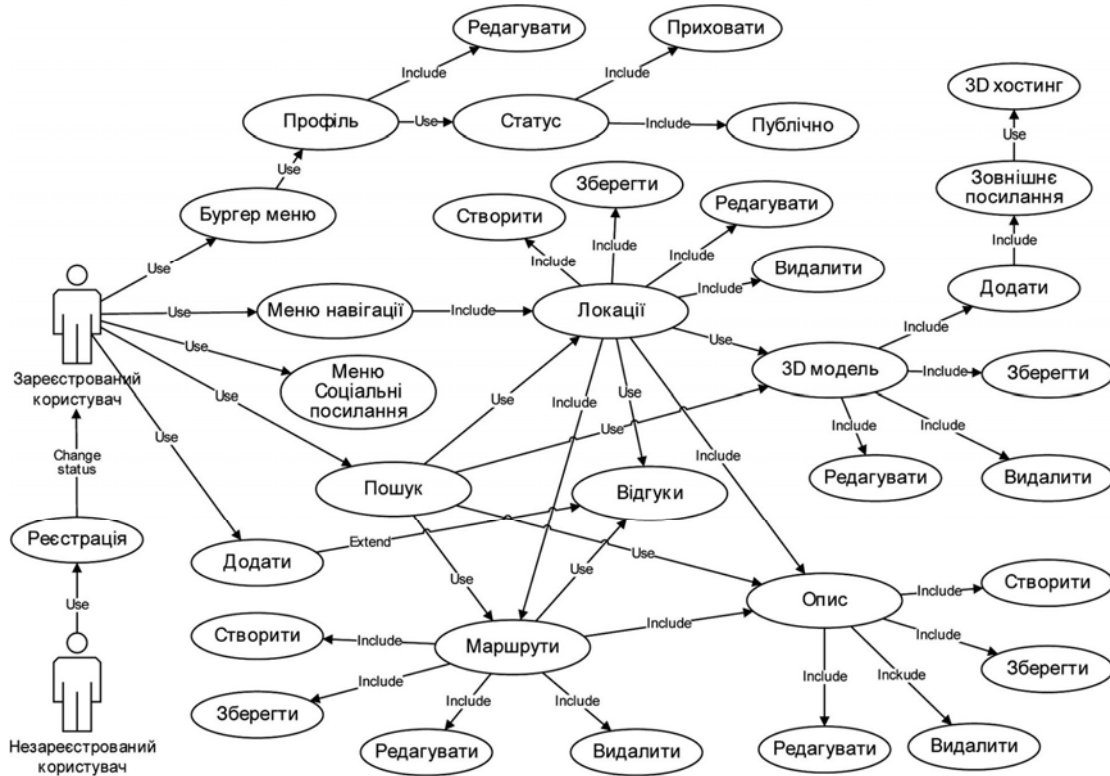


Рис. 4. Варіанти використання інтерфейсу туристичного інтернет-порталу зареєстрованим користувачем / Variants of using the tourist internet portal interface by a registered user

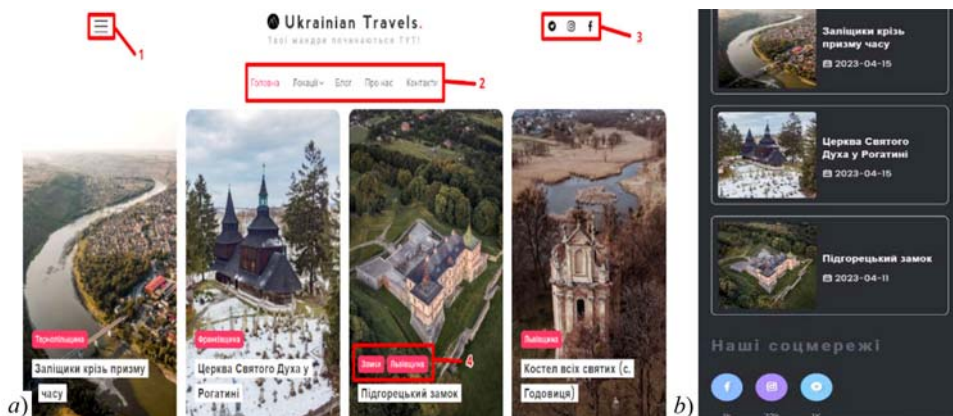


Рис. 5. Користувачський інтерфейс туристичного інтернет-порталу / User interface of the tourist internet portal: a) головна сторінка (1 – бургер меню, 2 – меню навігації, 3 – іконки для переходу в соціальні мережі, 4 – категорії публікації) / main page (1 – burger menu, 2 – navigation menu, 3 – icons for switching to social networks, 4 – publication categories); b) бічна вкладка бургер меню / the side tab of the burger menu

Американський дослідник Еверетт Маккей у книзі "Інтуїтивно зрозумілий дизайн: вісім кроків до інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу" [6] запропонував оригінальну концепцію створення інтуїтивних інтерфейсів користувача, яка полягає у дотриманні таких вимог:

1. Пошуковість – дає змогу користувачам знаходити те, що їм потрібно будь-де і будь-який час.

2. Доступність – повідомляє користувачів про дії інтерфейсу.

3. Очікування – дає змогу користувачам передбачати результати.

4. Ефективність – означає, що користувачі можуть виконувати дії з мінімальними зусиллями.

5. Чутливість – надає користувачам негайний зворотний зв'язок при виникненні проблем.

6. Прощення – допускає можливість користувачам робити помилки.
7. Можливість навігації – означає, що користувачі можуть переміщатися по сторінках за своїм бажанням.
8. Відсутність розчарування – означає, що користувачі задоволені взаємодією з продуктом.

Фактично дослідник зафіксував множину точок прикладання зусиль розробників для створення інтуїтивного інтерфейсу.

Сформуємо наші вимоги до інформаційно-технологічних компонент користувачького інтерфейсу туристичного інтернет-порталу, дотримання яких забезпечує виконання критерію "інтуїтивність".

Навігаційні елементи туристичного інтернет-порталу повинні відповідати таким вимогам, щоб забезпечити виконання критерію "інтуїтивність":

- 1) *Легкість розуміння*. Користувачі повинні легко розуміти, як працює навігація. Для цього вона повинна бути чіткою та зрозумілою;
- 2) *Логічність*. Структура навігації повинна бути логічною та зрозумілою користувачам. Наприклад, розділи навігації мають бути згруповані за змістом;
- 3) *Доступність*. Навігація повинна бути доступною для всіх користувачів, незалежно від їхніх навичок та досвіду. Для цього потрібно використовувати зрозумілі терміни та символи.
- 4) *Елементи пошуку* туристичного інтернет-порталу повинні відповідати таким вимогам, щоб забезпечити виконання критерію "інтуїтивність":
- 5) *Легкість використання*. Користувачі повинні легко розуміти, як використовувати пошук. Для цього він має бути простим і інтуїтивно зрозумілим;
- 6) *Актуальність*. Результати пошуку мають бути актуальними та релевантними запиту користувача;
- 7) *Доступність*. Пошук має бути доступний для всіх користувачів, незалежно від їхніх навичок та досвіду. Для цього потрібно використовувати зрозумілі терміни та символи.

Наведемо приклади того, як можна реалізувати ці вимоги:

1. Поле пошуку має бути розташовано в легкодоступному місці, наприклад, у верхній частині сторінки.
2. Поле пошуку має бути достатньо великим, щоб користувачі могли легко вводити текст.
3. Результати пошуку мають бути відображені в зрозумілому форматі.
4. Результати пошуку мають бути відсортовані за релевантністю.

Візуальні елементи туристичного інтернет-порталу повинні відповідати таким вимогам, щоб забезпечити виконання критерію "інтуїтивність":

- 1) *Чіткість*. Візуальні елементи мають бути чіткими та зрозумілими. Для цього потрібно використовувати відповідні шрифти, кольори та контрасти.
- 2) *Привабливість*. Візуальні елементи мають бути привабливими для користувачів. Для цього потрібно використовувати відповідні кольори, шрифти та зображення.
- 3) *Доступність*. Візуальні елементи мають бути доступними для всіх користувачів, незалежно від їхніх фізичних можливостей. Для цього потрібно використовувати відповідні кольори, шрифти та зображення.

Наведемо приклади того, як можна реалізувати ці вимоги:

1. Шрифти надписів і основного тексту мають бути чіткими та зрозумілими для читання.
2. Кольори мають бути контрастними, щоб користувачі могли легко їх розрізняти.
3. Зображення мають бути високоякісними та релевантними до контенту сторінки.

Правильно розроблені візуальні елементи допоможуть користувачам краще зрозуміти інформацію, представлену на туристичному інтернет-порталі. Вони також допоможуть створити позитивний емоційний досвід для користувачів, насамперед:

- 1) *Елементи взаємодії* туристичного інтернет-порталу повинні відповідати таким вимогам, щоб забезпечити виконання критерію "інтуїтивність":
- 2) *Легкість використання*. Користувачі повинні легко розуміти, як взаємодіяти з елементами взаємодії. Для цього вони мають бути простими та інтуїтивно зрозумілими.
- 3) *Надійність*. Елементи взаємодії повинні працювати надійно та без помилок.
- 4) *Безпека*. Елементи взаємодії мають бути безпечними для використання.

Елементи вмісту сторінок туристичного інтернет-порталу повинні відповідати таким вимогам, щоб забезпечити інтуїтивний інтерфейс:

- 1) *Актуальність*. Зміст має бути актуальним і точним.
- 2) *Інформативність*. Зміст має бути інформативним і корисним для користувачів.
- 3) *Привабливість*. Зміст має бути привабливим для користувачів.

Подамо формальний запис моделі інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу туристичного інтернет-порталу, яку можна використати як основа для розроблення такого роду користувачьких інтерфейсів.

$$IIF = \langle \overline{NE}, \overline{SE}, \overline{VE}, \overline{EI}, \overline{CP}, \overline{MT}, \overline{MN} \rangle,$$

де: *IIF* – інтерфейс туристичного інтернет-порталу з дотриманням вимог до критерію "інтуїтивність"; $\overline{NE} = \{NE_i, \forall i \in Nn\}$ – множина навігаційних елементів інтерфейсу туристичного інтернет-порталу, для яких задані відповідні обмеження з метою забезпечення вимог до критерію "інтуїтивність"; $\overline{SE} = \{SE_i, \forall i \in Ns\}$ – множина елементів пошуку інтерфейсу туристичного інтернет-порталу, для яких задані відповідні обмеження з метою забезпечення вимог до критерію "інтуїтивність"; $\overline{VE} = \{VE_i, \forall i \in Nv\}$ – множина візуальних елементів інтерфейсу туристичного інтернет-порталу, для яких задані відповідні обмеження з метою забезпечення вимог до критерію "інтуїтивність"; $\overline{EI} = \{EI_i, \forall i \in Ne\}$ – множина елементів взаємодії інтерфейсу туристичного інтернет-порталу, для яких задані відповідні обмеження з метою забезпечення вимог до критерію "інтуїтивність"; $\overline{CP} = \{CP_i, \forall i \in Nc\}$ – множина елементів вмісту сторінок інтерфейсу туристичного інтернет-порталу, для яких задані відповідні обмеження з метою забезпечення вимог до критерію "інтуїтивність"; *MT* – методи; *MN* – засоби.

Сформована інформаційна модель інтуїтивного користувачького інтерфейсу належить до класу вербальних параметричних моделей і може використовуватись для побудови ефективних, зручних і інтуїтивно зрозумілих інтерфейсів широкого спектру різноманітних інформаційних систем.

Залишаються відкритими питання формування множини методів та засобів (інструментів), які можуть використовуватись в процесах проектування інтуїтивних інтерфейсів, а також наборів предикатів, які "відповідають" за строге окреслення множин елементів, що формують інформаційно-технологічні компоненти відповідних кортежів.

Критерії забезпечення "дружності" користувацьких інтерфейсів загалом можуть бути розділені на два частково перетинних класи, а саме критерії, яких можна досягати, опираючись на результати відповідних технічних вимірювань, та критерії, які за своєю природою не піддаються "технічному" вимірюванню і можуть оцінюватися виключно суб'єктивно – експертами.

Зазначені питання автори планують розглянути в майбутньому, продовжуючи дослідження проблеми формування методів, засобів та способів побудови зручних і ефективних користувацьких інтерфейсів різнотипових інформаційних систем.

Обговорення результатів дослідження. У монографії "Туристична інформатика: візуальні системи рекомендацій щодо подорожей, соціальні спільноти та дизайн інтерфейсу користувача" [1] розглянуто особливості модельного підходу для автоматичної генерації орієнтованих на користувача інтерфейсів в контексті окремого мобільного туриста. Відзначено, що генерація персоналізованих інтерфейсів, може надати користувачу індивідуальні інструменти для ефективного доступу до мобільних програм і послуг. Авторами запропоновано модель поліморфного логічного опису інтерфейсу PLD (англ. *Polymorphic Logical Description*), покликано-го визначити шляхи задоволення потреб користувачів у мобільних програмних середовищах. PLD складається з трьох важливих елементів – поліморфного моделювання завдань PTM (англ. *Polymorphic of Tasks Modeling*), поліморфного абстрактного моделювання PAM (англ. *Polymorphic Abstract Modeling*) і поліморфного конкретного моделювання PCM (англ. *Polymorphic Concrete Modeling*). Використання PLD підходу забезпечує створення орієнтованих на конкретного користувача інтерфейсів для пристроїв із високим рівнем динамічності та гнучкості. В роботі наведено результати оцінювання задоволеності користувачів інструментарієм та зручності використання згенерованих інтерфейсів. Авторами проаналізовано переваги отриманого внаслідок дослідження інтерфейсу веб-порталу [2].

Автори у своєму дослідженні [14] відзначають, що доволі мало розробників аналізують змінні веб-дизайну та їхній вплив на взаємодію користувача з системою, вплив вмісту, зручності використання, функціональності та брендингу для визначення рівня взаємодії. Методологія, використана в дослідженні, базується на поєднанні методів збирання даних із веб-сайтів та оцінювання взаємодії з користувачем. Для визначення змінних, що підлягають моделюванню, автори використовують загальну адитивну модель. Було виявлено два визначальних чинники, які покращують взаємодію з користувачем: зручність використання і брендинг. Цифрова стратегія, якої, на думку дослідників, варто притримуватись розробникам туристичних інформаційно-технологічних платформ, повинна сповідувати принципи інтерактивності, персоналізації, конфіденційності та безпеки [16].

Отже, за результатами виконаної роботи можна сформулювати такі наукову новизну та практичну значущість результатів дослідження.

Наукова новизна отриманих результатів дослідження – розроблено набір вимог до процесів побудови туристичних інтернет-порталів, використання яких сприятиме підвищення їх конкурентоспроможності та залученню більшої кількості користувачів; розроблено

набір вимог до користувацьких інтерфейсів туристичних інтернет-порталів, дотримання яких забезпечуватиме створення інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу; вперше побудовано інформаційну модель інтуїтивно зрозумілих інтерфейсів туристичних інтернет-порталів, що уможливує подальшу формалізацію та алгоритмізацію процесів їх створення.

Практична значущість результатів дослідження – можливість їх використання при розробленні користувацьких інтерфейсів з метою досягнення ними критерію "інтуїтивності", що водночас зменшуватиме час, який користувачі витратять на навігацію та процеси пошуку, планування та бронювання туристичних послуг, знижуватиме навантаження на служби підтримку користувачів інтернет-порталів.

Висновки / Conclusions

Основною метою створення туристичних інтернет-порталів є забезпечення користувачів консолідованою інформацією про туристичні тури, що дасть змогу їм з легкістю знаходити туристичні об'єкти та формувати цікаві маршрути, отримати сучасні інформаційні сервіси та послуги як на етапі планування, так і реалізації подорожі. Оскільки сучасна туристична галузь є найбільш інформаційно-насиченою системою, тому використання інтернет-порталів має значний вплив на ефективність надання послуг туристичними підприємствами.

1. Використання методології системного підходу до формування інноваційних інформаційних продуктів, якими є інтернет-портали, що перетворює їх на потужні та багатогранні інструменти забезпечення різнопланового та корисного досвіду його користувачів. Запропоновано інформаційну модель інтернет-порталу та сформовано вимоги до користувацьких інтерфейсів туристичних інтернет-порталів.
2. Для досягнення конкурентних переваг інтернет-портали мають бути оснащені зручними, дружніми до користувачів інтерфейсами. Особливої актуальності набуває побудова туристичних інтернет-порталів з інтуїтивно зрозумілими інтерфейсами. В роботі були сформовані вимоги до інформаційно-технологічних компонент користувацького інтерфейсу туристичного інтернет-порталу, дотримання яких забезпечує відповідність критерію "інтуїтивність". Подано формальний запис інформаційної моделі інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу туристичного інтернет-порталу, яку можна використати як основа для розроблення такого роду користувацьких інтерфейсів.
3. Запропонована авторами інформаційна модель інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу належить до класу вербальних параметричних моделей, які формуються на першому етапі проектування відповідного інтернет-порталу після завершення етапу системно-аналітичного дослідження.
4. Загалом отримані авторами результати можна використати для розроблення нових туристичних інтернет-порталів з інтуїтивно зрозумілими інтерфейсами, а також для підвищення ефективності наявних туристичних інтернет-порталів. Подальші дослідження авторів будуть спрямовані на формування наборів вимог та створення інформаційних моделей користувацьких інтерфейсів, які відповідатимуть іншим критеріям оцінювання користувацьких інтерфейсів туристичних інтернет-порталів.

References

1. Adigun, M. O., Ipadeola, A. O., & Olugbara, O. O. (2010). Model-Based User Interface Generation for Mobile Tourism. *Applications and Services Tourism Informatics: Visual Travel Recom-*

- menter Systems, Social Communities, and User Interface Design, 161–179. <https://doi.org/10.4018/978-1-60566-818-5.ch010>
2. Aryanto, R., Chang, A., & Widiyanto, M. H. (2019). Mountain Tourism Destination Website Interface Design Based on Classical Conditioning Theory of Persuasion. *International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech)*, Jakarta/Bali, Indonesia, 461–465. <https://doi.org/10.1109/ICIMTech.2019.8843798>
 3. Bal, W., & Czaczyńska-Podolska, M. (2020). The Stages of the Cultural Landscape Transformation of Seaside Resorts in Poland against the Background of the Evolving Nature of Tourism. *Land*, 9, 55. <https://doi.org/10.3390/land9020055>
 4. Cheunkamon, E., Jomnonkwo, S., & Ratanavaraha, V. (2020). Determinant Factors Influencing Thai Tourists Intentions to Use Social Media for Travel Planning. *Sustainability*, 12, 7252. <https://doi.org/10.3390/su12187252>
 5. Domínguez, T., Araújo, N., Alén, E., & Fraiz, J. A. (2018). The Role of the Internet as a Tool to Search for Tourist Information. *Journal of Global Information Management*, 26(1), 58–84. <https://doi.org/10.4018/JGIM.2018010104>
 6. Everett, McKay. (2018). *Intuitive Design: Eight Steps to an Intuitive UI* Kindle Edition, New York: Black Watch Publishing, 216. URL: <https://www.amazon.com/Intuitive-Design-Eight-Steps-UI-ebook/dp/B07BDQCSLL>
 7. Gonçalves, A. R., Dorsch, L. L. P., & Figueiredo, M. (2022). Digital Tourism: An Alternative View on Cultural Intangible Heritage and Sustainability in Tavira, Portugal. *Sustainability*, 14, 2912. <https://doi.org/10.3390/su14052912>
 8. Jajja, M. S. S., Asif, M., Montabon, F., & Chatha, K. A. (2020). The indirect effect of social responsibility standards on organizational performance in apparel supply chains: A developing country perspective. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 139, 101968. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.101968>
 9. Kirono, S., Arifianto, M. I., Putra, R. E., Musoleh, A., & Setiadi, R. (2018). Graph-Based Modeling and Dijkstra Algorithm for Searching Vehicle Routes on Highways. *International Journal of Mechanical Engineering & Technology*, 9, 1273–1280. URL: <https://www.iaeme.com/ijmet/issues.asp?JType=IJMET=8>
 10. Kulyk, V., & Sossa, R. (2018). Determining the Tourist Attractive Regions by GIS Analysis Using Heatmaps. *Geodesy and Cartography*, 44, 22–27. <https://doi.org/10.3846/gac.2018.882>
 11. Leung, Xi. Y., & Jiang, L. (2018). How do destination Facebook pages work? An extended TPB model of fans visit intention. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 9, 397–416. <https://doi.org/10.1108/JHTT-09-2017-0088>
 12. Mathioudakis, G., Klironomos, I., Partarakis, N., Papadaki, E., Anifantis, N., Antona, M., & Stephanidis, C. (2021). Supporting Online and On-Site Digital Diverse Travels. *Heritage*, 4, 4558–4577. <https://doi.org/10.3390/heritage404025>
 13. Mukoviz, O. P. (2019). Peculiarities of choosing a CMS when creating a website of a higher education institution. *Modern information technologies in education and science: a collection of materials II All-Ukrainian Scientific Internet Conference*, March 27–28, Uman, 22–25. [In Ukrainian].
 14. Muriuki, C., & Kenduiywo, B. (2021). A Multimedia Web GIS Portal for Promotion of Tourism in Kenya. *Journal of Geographic Information System*, 13, 19–35. <https://doi.org/10.4236/jgis.2021.131002>
 15. Onder, I., Gunter, U., & Gindl, S. (2020). Utilizing Facebook Statistics in Tourism Demand Modeling and Destination Marketing. *Journal of Travel Research*, 59, 195–208. <https://doi.org/10.1177/0047287519835969>
 16. Putra, F. K. K., Saepudin, P., Adriansyah, E., & Adrian, I. G. A. W. (2018). Digital Tourism: a content analysis of West Java tourism websites. *Journal of Indonesian Tourism and Development Studies*, 6(2), 73–84. <https://doi.org/10.21776/ub.jitode.2018.006.02.02>
 17. Rifki, M., Rahmafritra, F., & Sugito, Trianawati, N. (2018). Tourism Component Evaluation: GIS Based Analysis Towards The Qualification of Destination Planning. *Proceedings of the 3rd International Seminar on Tourism (ISOT 2018)*, 121–124. URL: <https://www.atlantis-pess.com/article/125909361>
 18. Shareef, M. A., Kapoor, K. K., Mukerji, B., Dwivedi, R., & Dwivedi, Y. K. (2020). Group behavior in social media: Antecedents of initial trust formation. *Computers in Human Behavior*, 105, 106225. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.106225>
 19. Singh, S., Srivastava, P. (2019). Social media for outbound leisure travel: A framework based on technology acceptance model (TAM). *Journal of Tourism Futures*, 5, 43–61. <https://doi.org/10.1108/JTF-10-2018-0058>
 20. Vila, T. D., González, E. A., Vila, N. A., & Brea, J. A. F. (2021). Indicators of Website Features in the User Experience of E-Tourism Search and Metasearch Engines. *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, 16(1). <https://doi.org/10.4067/S0718-18762021000100103>
 21. Zerihun, M. (2017). Web Based GIS for Tourism Development Using Effective Free and Open Source Software Case Study: Gondor Town and Its Surrounding Area, Ethiopia. *Journal of Geographic Information System*, 9, 47–58. <https://doi.org/10.4236/jgis.2017.91004>

R. T. Barabah¹, O. M. Duda², Kh. O. Duda², N. E. Kunanets¹, H. V. Mashika³, S. O. Pasichnyk¹

¹ Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine

² Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ternopil, Ukraine

³ Uzhhorod National University, Uzhhorod, Ukraine

TOURIST INTERNET PORTALS CONSTRUCTION WITH INTUITIVE INTERFACES

The article notes that the urgency of building tourist Internet portals is due, in particular, to the growing popularity of online searches for travel information, and increased competition in the tourist services market for users' attention. Demands for the quality of user interfaces of tourist information systems, one of the classes of which are internet portals, are constantly growing. The authors proposed an information model of the user interface of the tourist internet portal. Since users expect intuitive and convenient interfaces from tourist Internet portals, the article outlines requirements for user interface components that will contribute to meeting the requirements of the "intuitiveness" criterion. The authors studied the processes of building system-wide principles of forming information models of intuitive user interfaces of tourist internet portals. The construction of information models facilitates systematic submission and implementation of the processes and procedures of designing Internet portals, taking into account user requests regarding subjective, personalized requirements that should be considered when creating such a class of complex information systems. The intuitive interface model proposed by the authors will help developers to create convenient interfaces that meet user expectations. The presence of an intuitive interface is established to provide the information product, which is a genuine tourist internet portal, with significant advantages over competitors and to give an opportunity to attract more users. Concurrently, users will be able to quickly search for the necessary information. The practical result of the research has become the formation of a tourist internet portal, which will be based on the use of current information and technological innovations, such as artificial intelligence, virtual and augmented reality, image and voice processing, etc. The results obtained by the authors can be used for the development of new tourist Internet portals with intuitive interfaces, as well as for increasing the efficiency of existing tourist Internet portals. Further research by the authors will be aimed at forming requirements and creating information models of user interfaces that will meet other criteria for evaluating user interfaces of tourist Internet portals.

Keywords: user interface; interface evaluation criteria; intuitive user interface; interface; information technology.