

УДК 004.891.2

ПРОЄКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ МЕНЕДЖЕРА ТУРИСТИЧНОЇ ФІРМИ

Неділько О.О.¹

e-mail: smurfifka22@gmail.com

Шаров С.В.¹, к.пед.н.

e-mail: sergii.sharov@tsatu.edu.ua

¹*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Актуальність та постановка проблеми. На сьогодні туристична галузь продовжує залишатися одним із важливих напрямків поповнення бюджету країни, регіону, міста. Крім того, туристична галузь забезпечує збільшення можливостей для працевлаштування. Особливо це стосується тих населених пунктів, фінансове становище яких безпосередньо залежить від туристичної діяльності. З точки зору клієнтів, туристична галузь дозволяє побачити цікаві туристичні об'єкти, долучитися до інших національних традицій та культури, розвинути свій кругозір тощо.

Одним з сучасних програмних засобів, що можуть бути використані у туристичній галузі для підвищення її ефективності, є інформаційні системи. Завдяки даному програмному забезпеченню співробітники туристичних фірм, зокрема оператор туристичної фірми, зможуть швидко обробити заявки клієнтів, сформувані туристичний маршрут на основі наявних даних тощо. Як наслідок, актуальним є проєктування та розробка інформаційної системи оператора туристичної фірми.

Основні матеріали дослідження. Не зважаючи на останні події, пов'язані із певними карантинними обмеженнями, туристична діяльність продовжує розвиватися, застосовувати нові форми взаємодії між клієнтами та туристичними провайдерами, використовувати різні форми інновацій. Одним із напрямків підвищення ефективності туристичної діяльності є застосування потужних можливостей інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), які відіграють важливу роль у просуванні, маркетингу та координації туристичного бізнесу [1, с. 100]. До засобів ІКТ можна віднести інформаційні та інтелектуальні системи, різноманітні електронні ресурси, електронні системи бронювання та резервування тощо. Зазначені засоби дозволять персоналізувати пропозиції клієнтам, зробити їх більш насиченими, оптимальними з урахуванням побажань клієнтів.

Водночас, науковці вказують на можливостях ІКТ з точки зору створення відповідного інформаційного забезпечення, що дозволяє поєднати діяльність різних туристичних операторів та споживачів туристичного продукту [5, с. 31]. Наприклад, основними напрямками роботи менеджера туристичної фірми є формування туристичних пропозицій, робота з клієнтами, оформлення супровідних документів, контроль за реалізацією туристичного маршруту. Туристична пропозиція формується на основі даних (довідників), що зберігаються в базі даних конкретного туристичного агентства. В свою чергу наповнення довідників відбувається на основі укладених договорів або домовленостей між готелями, ресторанами, перевізником тощо. По мірі оновлення інформації туристичні пакети оновлюються, або створюються нові туристичні пропозиції.

Туристичні провайдери активно використовують інформаційні ресурси та програмне забезпечення для здійснення маркетингової діяльності, просування своїх послуг, їх узгодження. Зазвичай, програмні засоби використовуються для:

- формування бази туристичних об'єктів, їх особливостей;
- ведення бази клієнтів, встановлення системи знижок;
- підготовки ілюстративного та рекламного матеріалу (флаєри, банери, листівки тощо);
- формування турів для клієнтів різних категорій з урахуванням кількості туристичних об'єктів, днів туристичної поїздки, маршруту тощо;
- ведення фінансового блоку, обчислення прибутку, премій, заробітної плати співробітникам туристичної агенції;
- аналіз діяльності туристичної фірми;
- адміністрування бази даних, сайту, розділення прав доступу та ін.

Використання програмного забезпечення дозволить збільшити швидкість обробки заявок, зменшити «людський» чинник. Для цього потрібно, щоб програмний засіб або електронний ресурс мав зручний інтерфейс користувача, базу даних для збереження супровідної та туристичної інформації, засоби аналітики тощо. Це можна досягти різними шляхами:

1. Проектування та розробка прикладного спеціалізованого програмного забезпечення, що розробляється для конкретної туристичної фірми.
2. Проектування та розробка веб-системи туристичного провайдера, що теж розробляється для конкретної туристичної фірми.

3. Використання існуючих програмних рішень та веб-ресурсів, які мають універсальні можливості для ведення туристичного бізнесу. До них можна віднести програмний комплекс «Майстер - Web», програмний комплекс «Майстер - Тур» та ін.

4. Якщо розглядати електронні системи бронювання та резервування, то найбільш відомими серед них є Amadeus, Galileo, Worldspan. Зазначені системи дозволяють резервувати більшість сегментів туристичної подорожі, починаючи від квитків на поїзд, місць у готелі до страхових полісів та білетів у театр. Фактично, їх використання дозволяє створити єдиний інформаційний туристичний простір у межах однієї системи, де туристична фірма здійснює всі види своєї діяльності. Вони використовують хмарні технології для зв'язку між сервером та клієнтською частиною, для забезпечення доступу до даних, що стосуються наявних послуг, вартості, маршрутів, постачальників, інших операторів тощо.

Аналізуючи можливості наявних систем, їх можливості, і головне, вартість, при дійшли висновку про необхідність розробки інформаційної системи для автоматизації діяльності менеджера туристичної фірми. Слід зазначити, що інформаційні системи доволі часто використовуються на підприємствах, зокрема туристичної галузі. Їх основне призначення полягає у забезпеченні інформаційних потреб користувачів, зберігання та обробки інформації. Використання інформаційних систем надає можливість підвищити рівень обґрунтованості рішень на основі інформації, що зберігається у базах даних або базах знань, підвищити рівень їх актуальності, підвищити рівень управління туристичним бізнесом за рахунок прийняття актуальних та релевантних рішень, забезпечити зв'язок або інформаційних обмін між різними структурними підрозділами [5, с. 31]. Водночас, ефективність інформаційних систем залежить від актуальності та повноти інформації, що зберігається у базах даних. В протилежному випадку, їх ефективність буде знижена [6, с. 75].

Згідно технічного завдання, розроблена нами інформаційна система повинна працювати в мережі Internet та складатися з наступних структурних елементів у режимі адміністратора: панелі інструментів, блок реєстрації користувача, керування запитами клієнтів на підбір оформлення туристичного маршруту, керування існуючими турами, керування бронюванням, блок обробки звернень клієнтів, управління сторінками. Система повинна забезпечувати роботу принаймні 3 основних користувачів, а саме «Оператор», який може обробляти інформацію про користувачів, їх запити, бронювання, створювати туристичні маршрути, відповідати на питання потенційних клієнтів; «Адміністратор», який займається адмініструванням інформаційної системи та «Користувач», який може обрати тур до вподоби, обговорювати питання з туроператором, бронювати квитки та ін.

Перш ніж розробляти інформаційну систему для автоматизації роботи оператора туристичної фірми, потрібно було спроектувати її структуру, функціональні можливості тощо. Для наочного представлення роботи інформаційної системи, зокрема оператора туристичної фірми, була побудована діаграма варіантів використання. Її призначення полягає у визначенні предметної області, формулюванні загальних вимог до майбутньої інформаційної системи та побудові початкової концептуальної моделі (рис. 1).



Рис. 1. Діаграма варіантів використання оператора туристичної фірми

Структурними елементами даної діаграми є актор «Туроператор» та прецеденти «Перегляд інформаційних сторінок системи», «Перегляд службової інформації системи», «Керування запитами», «Керування турами» та ін. Актор є зовнішньою сутністю по відношенню до модельованої системи, яка взаємодіє з системою для здійснення своїх функціональних можливостей (варіантів використання, UseCase) [3, с. 17]. Зазвичай діаграма варіантів використання будується за допомогою мови UML, що дозволяє побудувати певну діаграму. У термінах мови UML під діаграмою розуміється графічне представлення моделі за допомогою різних елементів. Елементами можуть бути фігури, що

використовуються для позначення вузлів, лінії для поєднання фігур, позначки та написи для відображення додаткової інформації.

Слід зазначити, що для створення UML-діаграм використовуються різноманітні Case-засоби, зокрема IBM Rational Rose, Borland Together, Sparx Systems Enterprise Architect, Microsoft Visio, SmartDraw, Gentleware Poseidon for UML, StarUML та багато інших. Вони призначені для оптимізації часових затрат при проектуванні систем, підвищення надійності та ефективності проектування [2, с. 19], можливості інтеграції побудованих діаграм у середовищі розробки тощо. У нашому дослідженні для побудови діаграм ми використовували Rational Rose та Enterprise Architect.

Подальшим розвитком концептуальної моделі проектованої системи є діаграма класів, яка призначена для відображення статичної структури моделі системи в термінології класів об'єктно-орієнтованого програмування. Її можна розглядати як основу для створення документації майбутнього програмного продукту. Діаграма класів може відбивати взаємозв'язки між окремими сутностями предметної області, такими як об'єкти і підсистеми, а також описує їхню внутрішню структуру і типи відносин. Її застосування дозволило нам формалізувати логічну модель інформаційної системи на рівні класів. Тобто, визначити, з яких класів інформаційна система буде складатися, з яких елементів складається кожний клас тощо. Діаграма класів інформаційної системи для автоматизації роботи оператора туристичної фірми представлена на рисунку 2.

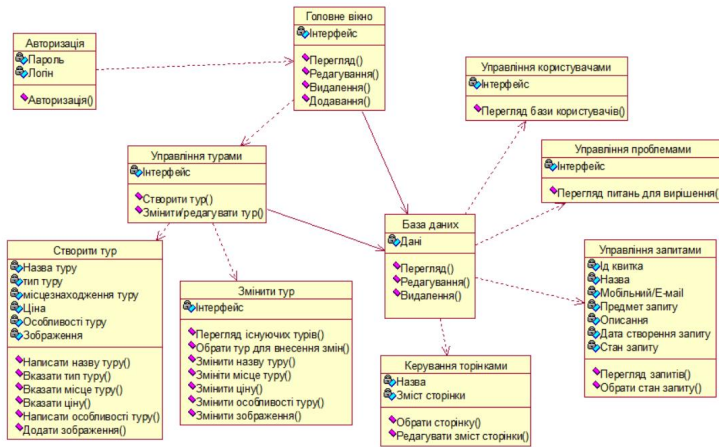


Рис. 2. Діаграма класів інформаційної системи

Визначення функціональних можливостей інформаційної системи було реалізовано через побудову діаграми функціонального моделювання IDEF0, яка складається з наступних елементів:

1. Вхід у інформаційну модель – заявки туристів на оформлення туристичного туру.
2. У якості управляючих процесом факторів є нормативні документи та керівні функції з боку директора туристичної фірми.

3. У якості виконуючих процес факторів використовуються оператор туристичної фірми та програміст.

4. Вихід з інформаційної моделі – це сформований та узгоджений з клієнтом тур (рис. 3).

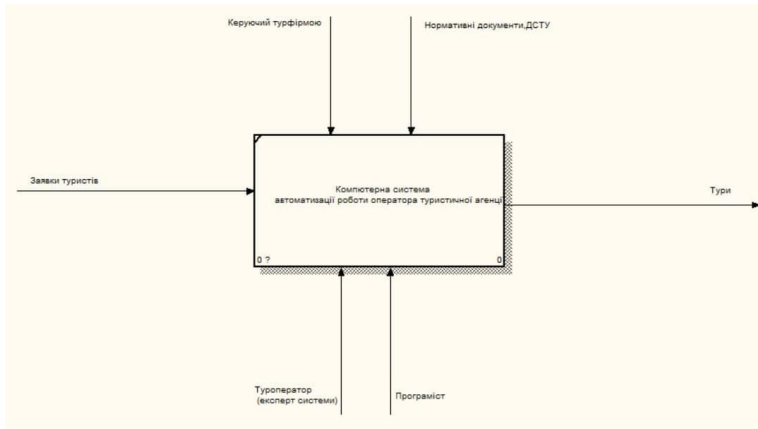


Рис. 3. Діаграма IDEF0 інформаційної системи

Одним з необхідних компонентів інформаційної системи є база даних, яка призначена для збереження інформації. На сьогодні існують різні моделі баз даних, зокрема ієрархічні, мережеві, лінійно-рекурентні, об'єктно-орієнтовані, об'єктно-реляційні та інші [7, с. 117]. Водночас, найбільш розповсюдженою моделлю баз даних є реляційна модель. Вона передбачає збереження даних у вигляді таблиць, між якими існують зв'язки.

Проектування структури бази даних має важливе значення для забезпечення працездатності майбутньої інформаційної системи. Під час створення структури таблиць слід дотримуватися певних рекомендацій та вимог, а саме:

1. Повинна забезпечуватися цілісність даних, тобто інформація у межах однієї таблиці не повинна дублюватися. Ця вимога забезпечується створенням первинного ключа.

2. Кожна таблиця повинна містити інформацію тільки про одну предметну область, і всі дані повинні залежати від первинного ключа.

3. Між таблицями повинні бути створені зв'язки з використанням первинних та зовнішніх ключів.

4. Значення в комірках таблиці повинні бути атомарними, тобто не мати внутрішньої структури.

5. Перед розробкою структури бази даних слід проаналізувати всі дані, які знадобляться для роботи інформаційної системи.

Враховуючи вищезазначені вимоги та у відповідності до побудованих діаграм нами була розроблена структура бази даних, яка складатиметься з наступних таблиць: «Бронювання» (відповідає за збереження інформації про бронювання туристичного туру), «Тури» (відповідає за збереження інформації про існуючі тури), «Запити

клієнтів» (зберігає інформацію про контактні дані клієнтів та їх побажання під час створення заявки), «Побажання клієнтів» (зберігає інформацію про побажання клієнтів, які користуються послугами туристичної фірми), «Користувачі» (містить інформацію про користувачів та клієнтів інформаційної системи).

Оскільки інформаційна система для автоматизації роботи оператора туристичної фірми працює в режимі онлайн, тобто є веб-орієнтованою, для збереження інформації повинна використовуватися розподілена база даних. Ми зупинилися на програмному забезпеченні MySQL, що повністю задовольняє вимоги спроектованої інформаційної системи. До характеристик та переваг даної системи можна віднести швидкість, стабільність, підтримку транзакцій [4, с. 220], безкоштовність, можливість роботи на локальному сервері, простота у встановленні тощо.

Висновок. Отже, на ефективність розвитку туристичного бізнесу впливає застосування інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема інформаційних систем. Їх використання дозволяє реалізувати інформаційне забезпечення туристичної діяльності. Початковими етапами життєвого циклу інформаційних є проектування, створення технічної документації та розробка програмного засобу.

Етап проектування дозволить визначити основні аспекти функціонування та структури програмного продукту. Для інформаційної системи для автоматизації роботи оператора туристичної фірми були створені діаграма варіантів використання, діаграма класів та діаграма функціонального моделювання IDEF0. Їх використання дозволить якісно виконати програмну реалізацію майбутнього програмного засобу.

Необхідним етапом проектування інформаційної системи є розробка структури бази даних для збереження інформації. Розроблена база даних складається з таблиць «Бронювання», «Тури», «Запити клієнтів», «Побажання клієнтів» «Користувачі».

Список використаних джерел:

1. Боднарук О.В. Використання інноваційних маркетингових технологій в туристичній індустрії. *Вісник Приазовського державного технічного університету*. Серія: Економічні науки. 2019. №37. С. 97-104.
2. Боровик В.М., Труш О.І., Крива О.М. Програмні компоненти проектування діаграм UML. *Проблеми інформатизації та управління*. 2010. Т.3. №31. С. 14-19.
3. Лубко Д.В., Зінов'єва О.Г., Шаров С.В. Проектування та розробка експертної системи діагностування несправностей транспортних засобів. *Системи обробки інформації*. 2019. №1(156). С. 15-21.
4. Мельничук М.М. Перспективи застосування баз даних Mysql в сучасних Інтернет ресурсах. *Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку*. 2015. С. 220-221.
5. Сенюк Н.І., Кісь Я.П., Каркульовський В. І. Інтелектуальні туристичні системи управління та збереження інформації. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія: Комп'ютерні системи проектування. 2006. № 564. С. 31-34.
6. Шаров С., Сушко Є. Розробка інформаційної системи для аналізу діяльності співробітників компанії. *Ukrainian Journal of Educational Studies and Information Technology*. 2017. Т.5. №3. С. 73-83.
7. Шаряк В. Методи дослідження системних характеристик моделей бази даних. *Вісник Тернопільського державного технічного університету*. 2008. № 2(13). С. 116-121.