

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Уманський національний університет садівництва
Факультет економіки і підприємництва
Кафедра інформаційних технологій

МАТЕРІАЛИ

II ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

24 березня 2022 року

Сучасні проблеми та перспективи розвитку інформаційних технологій. Матеріали II Всеукраїнської студентської науково-практичної інтернет-конференції (24 березня 2022 р., м. Умань). Умань 2022. 54 с.

Затверджено рішенням засідання кафедри інформаційних технологій (протокол № 11 від 30.03.2022 р.).

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова оргкомітету: канд. техн. наук, доцент Ліщук Р.І.

Члени оргкомітету: доктор техн. наук, професор Васильченко І.П.
канд. техн. наук, доцент Сольський О.С.

Відповідальний за випуск: канд. техн. наук, доцент Ліщук Р.І.

Збірник містить тези доповідей за матеріалами II Всеукраїнської студентської науково-практичної інтернет-конференції, що відбулася 24 березня 2022 року на базі кафедри інформаційних технологій Уманського національного університету садівництва.

Матеріали збірника опубліковано у авторській редакції.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ: АНАЛІЗ ДАНИХ	4
МАТЕМАТИЧНИЙ АПАРАТ МЕРЕЖЕВИХ МОДЕЛЕЙ.....	4
ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ.....	6
СЕКЦІЯ: КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ	9
ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЙ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ В СУЧАСНИХ КОМП'ЮТЕРАХ.....	9
ПРОТОКОЛ МАРШРУТИЗАЦІЇ AODV.....	10
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ CMOS ПАМ'ЯТІ В ПК.....	12
АЛГОРИТМИ МАРШРУТИЗАЦІЇ ТА ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ БЕЗПРОВІДНИХ СЕНСОРНИХ МЕРЕЖ.....	14
ВИКОРИСТАННЯ КАСКАДІВ ХААРА ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБЛИЧ НА ЗОБРАЖЕНІ.....	16
РОЗПІЗНАВАННЯ ПРЯМОЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ПЕРЕТВОРЕННЯ ХАФА..	18
ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ БЕЗПЛОТНИКАМИ.....	20
СЕКЦІЯ: ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ	23
ІНФОРМАЦІЙНА СКЛАДОВА СТРАХУВАННЯ В ТУРИЗМІ.....	23
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРАКТИЦІ УКРАЇНСЬКИХ РЕСТОРАНІВ	25
ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ ІТ- ПРОЕКТАМИ.....	27
ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ-САЙТУ В ПРОСУВАННІ ТУРИСТИЧНОЇ КОМПАНІЇ НА РИНКУ.....	29
ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТ-ПОСЛУГ В ТУРИЗМІ.....	32
RISK ANALYSIS OF THE INFORMATION SECURITY MANAGEMENT SYSTEM.....	34
ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ТА КІБЕРБЕЗПЕКА: ПРОТИДІЯ КІБЕРТЕРОРИЗМУ.....	36
ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ В ТУРИЗМІ.....	38
ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАКЛАДАХ ГОТЕЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА.....	41
USE OF INFORMATION SUPPORT FOR MARKETING IN TOURIST ENTERPRISES.....	44
ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ.....	48
ВПЛИВ GOOGLE НА РОЗВИТОК СЕКТОРУ ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ.....	51

СЕКЦІЯ: АНАЛІЗ ДАНИХ

Родащук Г.Ю.

*к.е.н., старший викладач кафедри інформаційних технологій
Уманський національний університет садівництва*

Алексеєнко А.А.

*Здобувач вищої освіти
Уманський національний університет садівництва*

МАТЕМАТИЧНИЙ АПАРАТ МЕРЕЖЕВИХ МОДЕЛЕЙ

Вперше мережеве планування і управління було застосовано наприкінці 50-х років минулого століття в США і отримало свою первинну назву методу критичного шляху (CPM – Critical Path Method), воно зберігає досі свою актуальність [1-5]. Мережеве планування (сіткове планування) являє собою метод управління, заснований на застосуванні математичного апарату теорії графів – для відображення і алгоритмізації комплексу взаємопов'язаних робіт, заходів або дій для досягнення чітко визначеної мети. Його основний інструмент – мережевий графік, який дозволяє: виявити перелік робіт даного проекту; наочно уявити порядок їх слідування; визначити тривалість кожної роботи і всього проекту в цілому; визначити критичні роботи проекту і відповідно його критичний шлях; визначити резерви часу по кожній роботі тощо. Таким чином, сучасні інструменти планування проектів ґрунтуються на мережевих моделях. Мережева модель – це план виконання деякого комплексу взаємопов'язаних робіт, заданого в формі мережі, графічне зображення якої називається мережевим графіком [2-5].

Математичний апарат мережевих моделей базується на теорії графів. Графом називається сукупність двох кінцевих множин: множини точок, які називаються вершинами, і безлічі пар вершин, які називаються ребрами. Якщо розглянуті пари вершин є впорядкованими, тобто на кожному ребрі задається напрямок, то граф називається орієнтованим, в іншому випадку – неорієнтованим. Послідовність неповторюваних ребр, що веде від деякої вершини до іншої, утворює шлях. Граф називається зв'язним, якщо для будь-яких двох його вершин існує шлях, їх з'єднує; в іншому випадку граф називається незв'язним. Найчастіше використовується два види графів: дерева та мережу. Дерево являє собою зв'язний граф без циклів, що має початкову вершину (корінь) і крайні вершини; шляху від початкової вершини до крайніх вершин називаються гілками. Мережа – це орієнтований скінченний зв'язний граф, що має початкову вершину (джерело) і кінцеву вершину (сток). Таким чином, мережева модель являє собою граф виду «мережа» [5].

У проектах мережеві графіки призначені для вирішення двох основних проблем: формування календарного графіка виконання робіт ІТ-проекту і прийняття ефективних рішень в процесі його реалізації. Побудова мережевої моделі починається з поділу проекту на чітко визначені роботи, для яких визначається тривалість. До основних параметрів мережевої моделі відноситься [2-5]:

1. робота – це певний процес, який призводить до досягнення певного результату, що вимагає витрат яких-небудь ресурсів і має протяжність у часі. Робота може бути:

- а) дійсною, тобто що вимагає витрат часу і ресурсів;
- б) фіктивною, тобто формально не вимагає витрат часу і ресурсів;
- в) очікування, тобто що вимагає тимчасових витрат, але не вимагає витрати ресурсів.

2. подія – це момент часу, коли завершуються одні роботи і починаються інші. Подія не має протяжності в часі.

Взаємозв'язок робіт і подій, необхідних для досягнення кінцевої мети проекту, зображується за допомогою сітьового графіка (сітьової моделі). Роботи зображуються стрілками, які з'єднують вершини, що зображують події. Початок і закінчення будь-якої роботи описуються парою подій, які називаються початковим і кінцевим подіями. Для зазначення конкретної роботи використовують код роботи (i, j) , що складається з номерів початкової $(i-oї)$ і кінцевої $(j-oї)$ подій. Подія вважається настала тільки тоді, коли закінчаться всі вхідні до неї роботи [2-5].

Тому роботи, що виходять з деякої події, не можуть розпочатися, поки не будуть завершені всі роботи, що входять в цю подію. Подія, що не має попередніх їй подій, називається вихідною. Подія, яка не має наступних подій і відображає кінцеву мету проекту, називається завершальною. При побудові сітьового графіка необхідно виконувати наступні правила [2-5]: для дійсних робіт використовуються суцільні стрілки, а для фіктивних – пунктирні; кожна операція повинна бути представлена тільки однією стрілкою; між одними і тими ж подіями не повинно бути паралельних робіт (робіт з однаковими кодами); слід уникати перетину стрілок; не повинно бути стрілок, спрямованих справа наліво; не повинно бути «висячих» подій (що не мають попередніх подій), крім вихідної; не повинно бути тупикових подій (що не мають подальших подій), крім завершальної; не повинно бути циклів [4].

Побудову сітьового графіка починають з виявлення вихідних робіт моделі. Це деяка робота (кілька робіт), яка може виконуватися, без вичікування закінчення якихось інших робіт. Її початковою подією є вихідна подія. Завершальною роботою (роботами) є та, після якої не повинні виконуватися ніякі інші роботи. Якщо кілька робіт мають загальну початкову і загальну кінцеву події, то вони є паралельними, мають однаковий код, що неприпустимо. Для усунення паралельності робіт вводять додаткову подію і фіктивну роботу таким чином, щоб кінцеві події робіт розрізнялися [3-5].

Календарне планування передбачає визначення моментів початку і закінчення кожної роботи і інших тимчасових характеристик сітьового графіка. Це дозволяє проаналізувати сітьову модель, виявити критичні роботи, що безпосередньо визначають термін виконання проекту, провести оптимізацію використання ресурсів (часових, фінансових, виконавців). Розрахунок сітьової моделі починають з часових параметрів подій, які вписують безпосередньо в вершини сітьового графіка [2, 5].

Для проведення аналізу часових параметрів сітьової моделі використовують діаграму (графік) Ганта, яка відображає взаємозв'язок виконуваних робіт у часі [3, 4, 6]. По вертикальній осі відкладаються коди робіт, по горизонтальній осі – відрізки, що відповідають тривалості робіт (ранній

початок і раннє закінчення робіт). Діаграму Ганта можна побудувати на основі даних про тривалість робіт. Основне правило складання: робота (i, j) , може виконуватися тільки після того, як будуть виконані всі попередні їй роботи (k, i) [2, 3, 5].

При пошуку критичних шляхів на сітьовому графіку використовуються наступні умови його критичності [4, 7]: необхідна умова – нульові резерви подій, що лежать на критичному шляху; достатня умова – нульові повні резерви робіт, що лежать на критичному шляху.

Мережеве планування має ряд переваг: забезпечує наочність технологічної послідовності робіт; дозволяє скласти оперативні та поточні плани, а також прогнозувати складні процеси; дозволяє виявити приховані ресурси часу і матеріальних засобів при виконанні виробничих процесів.

Бібліографічний список:

1. Гоєр О. Д. Сучасний погляд на проблеми управління проектами. *Актуальні проблеми міжнародних відносин*. 2012. Вип. 111(2). С. 125-135. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/apmv_2012_111\(2\)_17](http://nbuv.gov.ua/UJRN/apmv_2012_111(2)_17) (дата звернення: 24.01.2022).
2. Березін О. В., Безпарточний М. Г. Управління проектами: навч. посіб. Суми: Університетська книга, 2014. 272 с.
3. Єгорченков О. В., Єгорченкова Н. Ю., Катаєва Є. Ю. Азбука управління проектами. Планування: навч. посіб. Київ: КНУ ім. Т. Шевченка, 2017. 117 с.
4. Катренко А. В. Управління ІТ-проектами. [Книга 1. Стандарти, моделі та методи управління проектами]: [підручник]. Львів: «Новий Світ-2000», 2013. 550 с.
5. Нечволода Л. В., Пилипенко К. В. Удосконалення календарного планування виконання ІТ-проекту. *Економічний вісник Донбасу*. 2018. № 1(51). С. 87-91.
6. Фесенко Т. Г. Управління проектами: теорія та практика виконання проектних дій: навч. посіб. Харків: ХНАМГ, 2012. 181 с.
7. Огірко О., Крап-Спісак Н. Інформаційна технологія управління проектами. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Комп'ютерні науки та інформаційні технології*. 2016. № 843. С. 57-64. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPKNIT_2016_843_10 (дата звернення: 24.01.2022).

Скуртол С.Д.

*к.е.н., доцент кафедри інформаційних технологій
Уманський національний університет садівництва*

Кушнерик Б.О.

*Здобувач вищої освіти
Уманський національний університет садівництва*

ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Адаптація підприємств до умов, що постійно змінюються, є одним із головних завдань забезпечення стійкого розвитку економіки в цілому. Тому для вітчизняної економічної науки стає дуже актуальною задача вивчення

особливостей впливу невизначеності на процес прийняття управлінських рішень, що проявляється на різних рівнях економічної системи та тих аспектів, у яких ці прояви стосуються процесу їх обґрунтування.

У нестабільному зовнішньому середовищі ризик і невизначеність є іманентно властивими процесу підприємницької діяльності, тому що не представляється можливим з досить високим рівнем точності здійснити прогнозування зміни тенденцій розвитку ключових ринкових факторів, що роблять безпосередній вплив на функціонування бізнес-структури [1].

Управлінське рішення в умовах невизначеності – це результат аналізу, прогнозування, оптимізації, економічного обґрунтування і вибору альтернативи в умовах недостатньої кількості відомостей, повної або часткової відсутності інформації.

Економічна оцінка рішення в умовах невизначеності – набір методів і прийомів для відображення конкретних господарських ситуацій в економічних показниках прибутковості, доходності, витрат, збитковості у діяльності господарського суб'єкта.

Розрізняють невизначеності стохастичної й не стохастичної природи.

Так, невизначеності не стохастичної природи можуть спричинятися дією таких факторів:

1. стратегічні невизначеності - зумовлені протидією кількох активних учасників, які мають різні цілі. Тут невизначеність зумовлена тим, що ОПР приймає рішення за умов, коли невідомі майбутні дії або стратегії інших учасників (у термінах теорії ігор - гравців);

2. концептуальні невизначеності - невизначені фактори, що зумовлені прийняттям особливо складних рішень, рішень, що мають довгострокові наслідки або можуть бути пов'язані з нечітким усвідомленням ОПР як власних цілей та можливостей, так й інших гравців.

Задача прийняття рішення із невизначеністю не стохастичного типу розв'язують методами теорії ігор і теорії мінімаксу. Невизначеності стохастичного типу зумовлені об'єктивною дійсністю, яку називають природою. Природа розглядається як незацікавлена сторона. У такому разі ЗПР розв'язують за допомогою теорії статистичних рішень.

Для прийняття рішень в умовах повної невизначеності використовуються наступні засоби: критерій Лапласа; критерій Вальда; критерій Севіджа; критерій Гурвіца [2].

Ці критерії відрізняються за ступенем консерватизму, який проявляє ОПР в умовах невизначеності.

Критерій Лапласа. Якщо ми не володіємо апріорною інформацією щодо ймовірностей можливих станів природи, то можна вважати їх однаково ймовірними. Тоді вибираємо стратегію, що забезпечить нам виграш, тобто оптимальним вважається рішення, якому відповідає найбільша сума.

критерій Вальда (правило максимуму). Той, хто приймає рішення, у цьому разі мінімально готовий до ризику, припускаючи максимум негативного розвитку стану зовнішнього середовища та з огляду на найменш сприятливий розвиток для кожної альтернативи. Зовнішнє середовище в даному випадку оцінюється як ворог у «грі двох осіб при нульовій сумі». За цим критерієм ОПР вибирають стратегію, що гарантує максимальне значення найбільш поганого.

Критерій Севіджа (правило мінімакс). Суть методу стратегії мінімакс полягає у виявленні найкращого і найгіршого варіанту здійснення події і визначення найбільш сприятливого з урахуванням невизначеності і ризику [3].

Критерій Гурвіца. Відповідно до цього правила максимакс і максимін сполучаються зв'язуванням максимуму мінімальних значень альтернатив. Це правило ще називають правилом оптимізму-песимізму.

Для прийняття управлінських рішень в умовах невизначеності застосовують два підходи. За першим підходом – особа, яка приймає рішення, використовує наявну в неї інформацію, власні судження і досвід для висування власних припущень відносно ймовірностей тих чи інших умов, в яких опиниться компанія. За другим підходом – особа, яка приймає рішення, застосовує для оцінки передбачуваних стратегій чотири критерії.

Бібліографічний список:

1. Филипенко О.М. Вплив невизначеності на функціонування бізнесу, Професійний менеджмент в сучасних умовах розвитку ринку : Тези доповіді V науково-практичної конференції з міжнародною участю (14 жовтня 2016 р.). – Харків: НФаУ, 2016. – С. 258-260.

2. Хорин А.Н. Стратегический анализ: учебное пособие : А.Н. Хорин, В.Э. Керимов. М. : Эксмо, 2006. – 288 с.

3. Бушуєв С.Д. Керівництво з питань проектного менеджменту: С.Д. Бушуєв. – К.: Українська асоціація управління проектами, 2009. – 89 с.

СЕКЦІЯ: КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ*Білоус Л.А.**Здобувач вищої освіти**Уманський національний університет садівництва**Науковий керівник: к.е.н., доцент Мазур Ю.П.***ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЙ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ
В СУЧАСНИХ КОМПЮТЕРАХ**

Серед областей комп'ютерної техніки, що найбільш динамічно розвиваються, варто відзначити сферу технологій передачі даних: на відміну від сфери обчислень, де спостерігається тривалий і сталий розвиток паралельних архітектур, у «шинній» сфері, як серед внутрішніх, так і серед периферійних шин, спостерігається тенденція переходу від синхронних паралельних шин до високочастотних послідовних.

Всі ці нововведення та зміна пріоритетів мають нарешті одну мету – підвищення сумарної швидкодії системи, бо не всі існуючі архітектурні рішення здатні ефективно масштабуватися. Невідповідність пропускнуої спроможності шин потребам обслуговуваних ними пристроїв призводить до ефекту «пляшкового шийки» і перешкоджає зростанню швидкодії навіть за подальшого збільшення продуктивності обчислювальних компонентів – процесора, оперативної пам'яті, відеосистеми тощо [1].

Будь-який процесор сучасної архітектури x86CPU обов'язково має процесорну шину. Ця шина служить каналом зв'язку між процесором та іншими пристроями в комп'ютері: пам'яттю, відеокартою, жорстким диском тощо. Так, класична схема організації зовнішнього інтерфейсу процесора (використовується, наприклад, компанією Intel у своїх процесорах архітектури x86) передбачає, що паралельна мультиплексована процесорна шина, яку прийнято називати FSB (Front Side Bus), з'єднує процесор (іноді два процесори або навіть більше) та контролер, що забезпечує доступ до оперативної пам'яті та зовнішніх пристроїв.

В архітектурі AMD64 (і її мікроархітектурі K8), використовуваної компанією AMD у процесорах лінійок Athlon 64/Sempron/Opteron, застосований революційно новий підхід до організації інтерфейсу центрального процесора – тут має місце у самому процесорі кількох окремих шин. Одна (або дві - у разі двоканального контролера пам'яті) шина служить для безпосереднього зв'язку процесора з пам'яттю, а замість процесорної шини FSB і для сполучення з іншими процесорами використовуються високошвидкісні шини HyperTransport [2].

Технологія HyperTransport (раніше відома як Lightning Data Transport) – це послідовний (пакетний) зв'язок, побудований за схемою peer-to-peer (крапка-крапка), що забезпечує високу швидкість при низькій латентності (low-latency responses). HyperTransport має оригінальну топологію на основі лінків, тунелів, ланцюгів (ланцюг – послідовне об'єднання кількох тунелів) та мостів (міст виконує маршрутизацію пакетів між окремими ланцюгами), що дозволяє цій архітектурі легко масштабуватися. Іншими словами, HyperTransport покликана спростити внутрішньосистемні повідомлення (передачі) за допомогою заміни

існуючого фізичного рівня передачі існуючих шин та мостів, а також знизити кількість вузьких місць та затримок. При всіх цих перевагах HyperTransport характеризується також малою кількістю висновків (low pin counts) та низькою вартістю застосування. HyperTransport підтримує автоматичне визначення ширини шини, допускаючи ширину від 2 до 32 біт у кожному напрямку, використовує Double Data Rate, або DDR (дані посилаються як по передньому, так і по задньому фронтам сигналу синхронізації), крім того, вона дозволяє передавати асиметричні потоки даних до периферійних пристроїв і від них.

Як бачимо, послідовні інтерфейси прийшли в комп'ютерну індустрію всерйоз і надовго. Не за горами часи, коли такі почесні довгожителі, як PCI, IDE(PATA), SCSI, будуть замінені на PCI Express, Serial ATA, Serial Attached SCSI, які вже активно впроваджуються в сучасні ПК [3].

У стані процесорних шин поки що паритет – архітектура K8 компанії AMD з організацією процесорної шини на основі HyperTransport вже зарекомендувала себе як вдале рішення, але й компанія Intel з «останньою редакцією» паралельної шини FSB (QPB) почувається досить впевнено і не збирається від неї відмовлятися.

Що стосується можливої війни технологій PCI Express і HyperTransport, то тут не той випадок - аж надто різні сфери застосування уготовані розробниками цих рішень. Для вторгнення в сферу надшвидких передач у PCI Express недостатньо пропускної здатності (максимум 8 Гб/с для x16 проти 41 Гб/с у HyperTransport).

Що стосується роботи HyperTransport з периферійними контролерами, то дана шина не має для цього достатніх можливостей протоколів в силу свого початкового призначення - заміни процесорної шини, перша згадка про «гаряче» підключення з'явилося лише в специфікації HyperTransport 3.0, та й стандартом поки що не передбачено зовнішніх роз'ємів.

Бібліографічний список:

1. https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%27%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0_%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%B0.
2. http://citforum.ru/hardware/app_kis/glava_42.shtml.
3. <https://ukr.kagutech.com/3970456-the-functions-of-the-computer-the-main-devices-of-the-computer-and-their-functions>.

Голобородько Р.О.

Здобувач вищої освіти

Уманський національний університет садівництва

Науковий керівник: к.т.н., доцент Соколов А.Є.

ПРОТОКОЛ МАРШРУТИЗАЦІЇ AODV

AODV (Ad hoc On – Demand Distance Vector) – протокол динамічної маршрутизації для мобільних ad-hoc мереж. Цей протокол дозволяє мобільним вузлам швидко встановити маршрут по нових напрямках, і не вимагає від вузлів зберігати в пам'яті неактивні маршрути. AODV протокол забезпечує своєчасну

зміну маршруту у разі втрати зв'язку в мережі. Відмітною особливістю є привласнення порядкового номера при оновленнях маршруту. Маршрут з високим порядковим номером є переважним. AODV протокол визначаються наступними типами повідомлень: запит створення маршруту (RREQ), повідомлення (RREP) у відповідь і повідомлення про помилку (PERR).

Можна привести наступний опис роботи протоколу. Коли вузлу треба передати дані, він розсилає RREQ для того, щоб створити маршрут передачі. Визначення маршруту відбувається, якщо запит досяг свого одержувача безпосередньо, або через проміжні вузли. Маршрут створюється, якщо просячий вузол отримав повідомлення у відповідь RREP. Повідомлення у відповідь приходить строго до просячого вузла, а не розсилається по усій мережі (Рис. 1). Вузли також здійснюють контроль лінії зв'язку активного маршруту. Якщо зв'язок обривається, розсилається повідомлення про помилку RERR, для повідомлення інших вузлів про обрив зв'язку. Це повідомлення говорить про те, що передача даних в цьому напрямі неможлива, і потрібний новий маршрут.

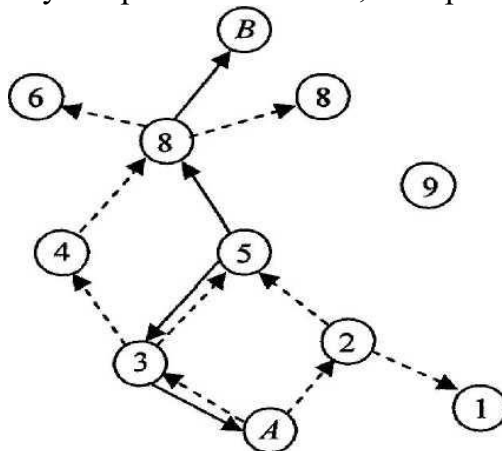


Рис. 1. Встановлення маршруту

AODV – це протокол маршрутизації, відповідно в ній є присутньою маршрутна таблиця. Така таблиця створюється і для тимчасових коротких маршрутів. У таблиці є присутніми наступні поля:

- адреса призначення;
- порядковий номер одержувача;
- позначка про діючий порядковий номер;
- позначки про стан маршруту (діючий, неробочий, відновлюваний, відновлений);
- кількість ретрансляцій (скільки знадобилося ретрансляцій для досягнення призначення);
- тривалість маршруту.

Протокол AODV розроблений для мобільних ad-hoc мереж розміром від десяти до тисячі вузлів, може працювати з низькими, середніми і високими швидкостями передачі даних, а також з різними рівнями трафіку даних.

Протокол AODV працює на прикладному рівні, використовуючи як транспортний протокол UDP. Отримання вузлом відповіді RREP без відправки відповідного запиту є нормальною ситуацією і вузол, що отримав таку відповідь, повинен його обробити.

Переваги цього протоколу полягають в тому, що не створюється додатковий трафік при трансляції даних по вже встановленому маршруту, також

не потрібно великий об'єм пам'яті. До недоліків протоколу можна віднести той факт, що для створення маршруту на початку, йде більша кількість часу.

Бібліографічний список:

1. Карманов М.Л. ПРОТОКОЛ МАРШРУТИЗАЦИИ ДЛЯ AD-НОС СЕТЕЙ. <http://dspace.susu.ac.ru/bitstream/handle/0001.74/768/10.pdf?sequence=1>
2. RFC 3561. Ad hoc On-Demand Distance Vector (AODV) Routing. <https://tools.ietf.org/html/rfc3561>
3. RFC 4728. The Dynamic Source Routing Protocol (DSR) for Mobile Ad Hoc Networks for IPv4. <http://tools.ietf.org/html/rfc4728>

Журило В.В.

Здобувач вищої освіти

Уманський національний університет садівництва

Науковий керівник: к.е.н., доцент Мазур Ю.П

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ CMOS ПАМ'ЯТІ В ПК

Виробництво комп'ютерів 3 та 4 поколінь передбачало використання великої кількості транзисторів та інших напівпровідникових приладів, які споживали значну кількість електричної енергії. Тому виробництво комплементарного металооксидного провідника (CMOS) в мікросхемах дозволило скоротити потужність блоків живлення електронно-обчислювальних машин. Особливо важливим це стало при переході до міні- та мікроЕОМ, які стали попередниками сучасних персональних комп'ютерів (ПК).

Функціонування сучасних ПК передбачає роботу основної системи введення-виведення, яку зазвичай називають BIOS, – це програмне забезпечення, що зберігається на невеликому чіпі пам'яті на материнській платі. BIOS вказує комп'ютеру, як виконувати ряд основних функцій, таких як завантаження та керування клавіатурою. BIOS також використовується для ідентифікації та налаштування апаратного забезпечення комп'ютера, такого як жорсткий диск, дисковод дискет, оптичний привід, центральний процесор, пам'ять тощо.

Доступ до BIOS і налаштування в системах ПК не залежить від будь-якої операційної системи, оскільки BIOS є частиною апаратного забезпечення материнської плати. Не має значення, чи працює комп'ютер під керуванням Windows 10, Windows 8, Windows 7, Windows Vista, Windows XP, Linux, Unix або взагалі без операційної системи – BIOS функціонує за межами середовища операційної системи і жодним чином не залежить від це [1].

Так, наприклад, виробники BIOS абсолютно нічого не знають про параметри наших жорстких і гнучких дисків, їм не відомі ні склад, ні властивості довільної обчислювальної системи. Для того щоб почати роботу з іншим обладнанням, програми, що входять до складу BIOS, повинні знати, де можна знайти потрібні параметри. З очевидних причин їх не можна зберігати ні в оперативній пам'яті, ні в постійному пристрої, що запам'ятовує.

Спеціально для цього на материнській платі є мікросхема «енергонезалежної пам'яті», за технологією виготовлення звана CMOS. Для ефективної роботи BIOS використовує напівпостійну пам'ять (CMOS RAM) –

пам'ять на материнській платі комп'ютера, призначена для зберігання налаштувань BIOS і деяких відомостей про систему. Типовий об'єм пам'яті складає 512 байт, що зазвичай є достатнім для зберігання всіх налаштувань BIOS. Від оперативної пам'яті вона відрізняється тим, що її вміст не стирається під час вимикання комп'ютера, а від постійної пам'яті вона відрізняється тим, що дані в неї можна заносити і змінювати самотійно, відповідно до того, яке обладнання входить до складу системи [2]. Ця мікросхема постійно підживлюється від невеликої батарейки, розташованої на материнській платі. Заряду цієї батарейки вистачає на те, щоб мікросхема не втрачала дані, навіть якщо комп'ютер не будуть включати кілька років.

Залежно від типу ПК спосіб доступу до налаштувань CMOS буде відрізнятися. Коли вперше вмикається живлення ПК, виконується самоперевірку своїх апаратних компонентів. Під час самотестування ПК відображає кількість своєї робочої пам'яті. Під час виконання різних оновлень обладнання інколи доведеться оновлювати налаштування CMOS системи.

На додаток до зберігання апаратних налаштувань комп'ютера, CMOS-пам'ять відстежує дату та час системи. Той факт, що комп'ютер чітко відслідковує час і календар (навіть і в вимкненому стані), теж пов'язаний з тим, що показання системних годин постійно зберігаються (і змінюються) в CMOS.

При вимкненому живленні системи пам'ять живиться від маленької батарейки (типу CR2032). При заміні батарейки системний час і налаштування BIOS можуть скинутися до початкових значень [3].

ПК зазвичай використовує свої налаштування пам'яті CMOS лише під час запуску. Зазвичай отримати доступ до налаштувань CMOS системи, натиснувши одну з наступних комбінацій клавіатури, коли система завершує самотестування:

- DEL
- EXS
- CTRL-ALT-ENTER
- CTRL-ALT-INS
- CTRL-ALT-ESC

Крім збереження інформації про апаратне забезпечення, налаштування CMOS використовується для захисту системи паролем, який необхідно вводити під час кожного запуску. При неправильному введенні, система не запуситься. У випадку, коли користувач забуває пароль, достатньо вийняти батарею CMOS. Це дозволяє ПК забути свої поточні налаштування системи, включаючи пароль. Потім можна встановити CMOS-батарею та перезапустити систему.

Таким чином, програми, записані в BIOS, зчитують дані про склад устаткування комп'ютера з мікросхеми CMOS, після чого вони можуть виконати звертання до жорсткого диска, а в разі потреби і до гнучкого, і передати управління тим програмам, які там записані.

Бібліографічний список:

1. <https://uk.go-travels.com/70639-what-is-cmos-2625826-7493082#menu-2>.
2. <https://tebapit.com/%D1%89%D0%BE-%D1%82%D0%B0%D0%BA%D0%B5-cmos-%D1%96-%D0%B4%D0%BB%D1%8F-%D1%87%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D0%B2%D1%96%D0%BD-%D0%BF%D0%BE%D1%82%D1%80%D1%96%D0%B1%D0%B5%D0%BD/>.
3. <https://uk.comprating.com/qu-es-cmos-y-para-qu-sirve>.

Журило В.В.
Здобувач вищої освіти
Уманський національний університет садівництва
Науковий керівник: к.т.н., доцент Соколов А.Є.

АЛГОРИТМИ МАРШРУТИЗАЦІЇ ТА ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ БЕЗПРОВІДНИХ СЕНСОРНИХ МЕРЕЖ

Безпроводна сенсорна мережа – розподілена мережа безлічі датчиків (сенсорів) і виконавчих пристроїв, об'єднаних між собою за допомогою радіоканалу. Область покриття подібної мережі може складати від декількох метрів до декількох кілометрів за рахунок здатності ретрансляції повідомлень від одного елемента до іншого.

Сенсорні застосування значно залежать від комунікації між вузлами, оскільки це необхідно для виконання певних процедур або алгоритмів. Фактично, існує три основні види алгоритмів маршрутизації безпроводних сенсорних мереж:

Централізовані алгоритми: вони виконуються на вузлі, який має знання про усю мережу. Ці алгоритми досить дороги у використанні із-за високої вартості передачі даних, для отримання стан усієї мережі.

Розподілені алгоритми: комунікація здійснюється передачею повідомлень.

Місцеві алгоритми: вузли використовують дані, отримані з ближньої області. З використанням цієї інформації, алгоритм може виконуватися на одному вузлі.

Використовувані алгоритми є важливим чинником, для того, що бере до уваги при виборі алгоритму маршрутизації. Якщо використовуються місцеві алгоритми, то важлива висока комунікаційна зв'язність близько розташованих вузлів. При централізованих алгоритмах об'єднання повідомлень є великим плюсом. Розподілені алгоритми повинні забезпечувати надійний зв'язок між будь-якими двома вузлами мережі. При виборі місцевих алгоритмів слід враховувати, що використання додаткових коштів визначення положення (наприклад, GPS) може підвищити ціну такої мережі значно.

Порівняємо різні алгоритми маршрутизації у безпроводних сенсорних мережах (таблиця 1).

Таблиця 1

Порівняння протоколів маршрутизації

Протокол	Заснований на атрибутах	Енергоефективен	Місцевого типу	Multipath	QoS	Ієрархічний
SPIN	так	-	-	-	-	-
Directed Diffusion	так	-	-	-	-	-
Rumor	так	-	-	-	-	-
COUGAR	так	-	-	-	-	-
ACQUIRE	так	-	-	-	-	-
GAF	-	так	так	-	-	-
LEACH	-	так	-	-	-	так

Протокол	Заснований на атрибутах	Енергоефективен	Місцевого типу	Multipath	QoS	Ієрархічний
PEGASIS	-	так	-	-	так	так
TEEN	-	так	-	-	-	так
DirQ	-	-	-	-	-	так
SHRP	-	так	-	так	так	так
SAR	-	-	-	так	так	-
Maximum Lifetime	-	так	-	так	-	-
Energy Aware	-	так	-	так	-	-
M - MPR	-	так	так	так	-	-

Основними алгоритмами маршрутизації, оптимізованими для підвищення енергоефективності безпроводних сенсорних мереж є : GAF, LEACH, PEGASIS, TEEN, SHRP, M - MPR.

Варто відмітити, що через дорожнечу устаткування і складності налаштування сенсорних мереж, широке поширення отримали різні системи імітаційного моделювання БСМ. Моделювання розпочинається з опису реальної системи. Такий опис є імітаційною моделлю, побудованою на основі розуміння величин, атрибутів, подій, каналів і т. д. Тому, розробник моделі описує ці структури моделювання в термінах сутностей і їх стосунків і реалізує поведінку цих суб'єктів і реакцію на події. Системи моделювання БСМ чітко відділяють реалізацію процесу моделювання від опису моделі і екземплярів досліджуваної системи:

- ядро процесу моделювання і основних об'єктів моделі поставляються у вигляді набору програмних бібліотек на мові програмування високого рівня, як правило, Java або C ++;

- деякі види скриптових мов програмування (TCL, наприклад) або мови розмітки (XML, наприклад), як правило, використовуються для опису моделі, тобто встановлення (оголошення) стосунків між суб'єктами. Ці засоби дозволяють однаковий і ефективний підхід до опису моделі і її конфігурації;

- крім того, деякі бібліотеки часто включають підтримку графічного представлення або збору статистичних даних і аналізу.

Отже, імітаційне моделювання має важливе значення для вивчення БСМ, будучи поширеним способом для тестування нових застосувань і протоколів в цій області. Це привело до бурхливого розвитку систем моделювання БСМ останніми роками. Проте отримання точних висновків з результатів моделювання не є тривіальним завданням. Є два ключові аспекти в моделюванні БСМ : правильність імітаційної моделі і придатність конкретних інструментів для реалізації цієї моделі. Фундаментальною проблемою є вибір між точністю моделі і продуктивністю з масштабованістю.

Бібліографічний список:

1. Waldner J.-B. Nanocomputers and Swarm Intelligence. John Wiley & Sons, 2008.288p.ISBN978-1-84821-009-7.

2. Богданов И. А., Парамонов А. И., Кучерявый А. Е. Характеристики жизненного цикла мобильной сенсорной сети при различных потоках ложных событий // Электросвязь. 2013. No 1. С. 32–33.

3. Lindsey S., Raghavendra C. S. PEGASIS: Power-Efficient Gathering in Sensor Information Systems // IEEE Aerospace Conference. 2002. Vol. 3. pp. 1–7.

4. Manjeshwar A., Agrawal D. P. TEEN: A Routing Protocol for Enhanced Efficiency in Wireless Sensor Networks // International Parallel & Distributed Processing Symposium. 2001. pp. 1–7.

Петрущак В.І.

Здобувач вищої освіти

Уманський національний університет садівництва

Науковий керівник: к.т.н., доцент Ліщук Р.І.

ВИКОРИСТАННЯ КАСКАДІВ ХААРА ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБЛИЧ НА ЗОБРАЖЕНІ

Завдання виявлення осіб вивчається фахівцями в області комп'ютерного зору давно, і досягнуті в цьому напрямку результати вже дуже високі. У даній статті я розгляну найпопулярніший на сьогодні підхід – детектування осіб з використанням каскадів Хаара.

Каскади Хаара – набори масок, прямокутних віконць, кожне з яких представляє собою зображення з деяким чорно-білим візерунком (комбінацією чорних і білих частин). Таких масок може бути необмежена кількість, складність візерунків може також відрізнятися.

Маски накладаються на різні частини кадру, і за допомогою цього накладення програма визначає, чи є особа. Накладення маски на певну частину кадру дає числове значення – результат згортки маски з кадром: програма складає яскравість всіх пікселів зображення, що потрапили при накладенні в білу частину маски, а також яскравість всіх пікселів, що потрапили в чорну частину маски, потім обчислює різницю цих значень.

Результат згортки порівнюється з пороговою величиною. Популярність даного підходу визначається тим, що згортка обчислюється дуже швидко і просто – достатньо виконати всього три операції для кожного прямокутного елемента маски.

OpenCV – opensource-бібліотека комп'ютерного зору, обробки зображень і чисельних алгоритмів з досить широким функціоналом. Загалом, OpenCV – невід'ємна частина стеку в частині розробки штучного інтелекту і систем комп'ютерного зору [1, 2].

Пакет OpenCV має вбудований детектор для виявлення обличчя. Будемо використовувати каскад Хаара (Haar Cascade) для виявлення обличчя.

Для використання каскаду Хаара потрібні дані. Ці дані можна знайти в бібліотеці OpenCV. Після інсталяції OpenCV знайдіть назву теки haarcascades. Там будуть XML-файли для різних додатків.

За допомогою каскаду Хаара розпізнаємо обличчя, що показано на наступному зображенні:

Імпортуємо бібліотеку OpenCV:


```
import cv2
import numpy as np
Використаємо HaarCascadeClassifier для розпізнавання особи (рис. 1):
face_detection = cv2.CascadeClassifier('D:/ProgramData/cascadeclassifier/
haarcascade_frontalface_default.xml')
Тепер, для читання певного зображення, використаємо функцію imread():
img = cv2.imread('AB.jpg')
Перетворимо його на відтінки сірого:
gray = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
```



Рис. 1. Вихідне зображення

Далі, використовуючи `face_detection.detectMultiScale`, виконаємо фактичне розпізнавання обличчя (рис. 2)

```
faces = face_detection.detectMultiScale(gray, 1.3, 5)
```

Для розпізнавання намалюємо прямокутник по всьому обличчю:

```
for (x,y,w,h) in faces:
```

```
    img = cv2.rectangle(img,(x,y),(x+w,
y+h),(255,0,0),3)cv2.imwrite('Face_AB.jpg',img)
```

Даний код створить зображення з іменем `Face_AB.jpg`.

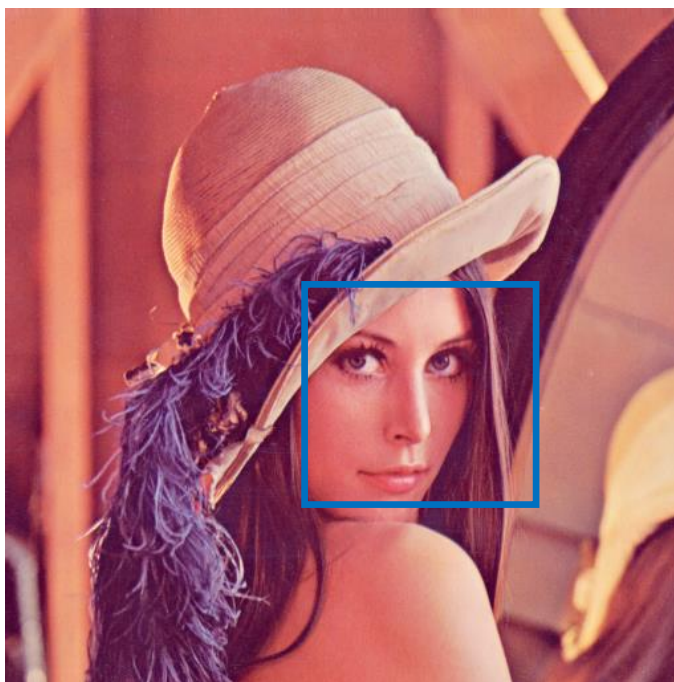


Рис. 2. Результат розпізнавання

Бібліографічний список:

1. Viola P., Jones M.J. Rapid object detection using a boosted cascade of simple features // Proc. IEEE Conf. Comput. Vision Pat-tern Recog. – 2001. – P. 511-518.
2. Viola P., Jones M.J. Robust real-time face detection // Int. J. Comp. Vision. – 2004. – 57, No 2. – P. 137-154.

Чорний Д.О.

Здобувач вищої освіти

Уманський національний університет садівництва

Науковий керівник: к.т.н., доцент Ліщук Р.І.

РОЗПІЗНАВАННЯ ПРЯМОЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ПЕРЕТВОРЕННЯ ХАФА

При автоматизованому аналізі цифрових зображень дуже часто виникає задача визначення простих фігур, таких як прямі, кола або еліпси. У багатьох випадках використовується алгоритм детектування границь у якості попереднього оброблення для одержання точок, які належать кривій у зображенні. Однак, або через шум на зображенні, або через недосконалість алгоритму детектування границь можуть з'явитися "загублені" точки на кривій, так само як і невеликі відхилення від ідеальної форми прямої, кола або еліпса. Із цих причин часто досить складно згрупувати виділені границі у відповідний набір прямих, кіл і еліпсів. Призначення перетворення Хафа в тому, щоб розв'язати проблему групування граничних точок шляхом застосування певної процедури голосування до набору параметризованих об'єктів зображення [2, 3].

У найпростішому випадку перетворення Хафа є лінійним перетворенням для виявлення прямих. Пряма може бути задана рівнянням $y = mx + b$ і може бути обчислена для будь-якої пари точок на зображенні (x, y) . При перетворенні Хафа основна ідея – врахувати характеристики прямої не як точок зображення, а в межах

її параметрів, тобто m – коефіцієнта нахилу й b – точка перетину. Грунтуючись на цьому факті пряма $y = mx + b$ може бути представлена у вигляді точки з координатами (b, m) у параметричному просторі [1, 4].

Однак, вертикальні прямі мають нескінченні значення для параметрів m і b . Тому зручніше представити пряму за допомогою інших параметрів ρ, φ . Параметр ρ – це довжина радіус вектора найближчої до початку координат точки на прямій (тобто нормалі до прямої, проведеної з початку координат), а φ – це кут між цим вектором і віссю абсцис. У такий спосіб рівняння прямої можна записати як

$$y = \left(-\frac{\cos \varphi}{\sin \varphi} \right) x + \left(\frac{\rho}{\sin \varphi} \right) \quad (1)$$

або після перетворення

$$\rho = x \cos \varphi + y \sin \varphi. \quad (2)$$

Тому очевидний зв'язок кожної прямої на початковому зображенні у площині XU з точкою з координатами (ρ, φ) у параметричному просторі, яка є унікальною за умови, якщо $\varphi \in [0, 2\pi]$, $\rho \geq 0$.

Через точку в площині XU може проходити нескінченно багато прямих. Якщо ця точка має координати (x_0, y_0) , то всі прямі, що проходять через неї відповідають рівнянню

$$\rho(\varphi) = x_0 \cos \varphi + y_0 \sin \varphi. \quad (3)$$

Через кожну точку зображення (x_0, y_0) можливо провести декілька прямих з різним значеннями параметрів (ρ, φ) . Їх кількість обумовлена дискретністю представлення зображення та обраною в параметричному просторі сіткою. Отже, кожній точці зображення відповідає множина комірок в параметричному просторі. Одночасно кожній точці в параметричному просторі відповідає пряма в просторі XU .

Рівняння (3) відповідає синусоїдальній кривій в параметричному просторі $\rho\varphi$, яка, у свою чергу, унікальна для даної точки. Якщо криві відповідні двом точкам накладаються одна на одну, то точка (у параметричному просторі), де вони перетинаються, відповідає прямим (в справжньому місці зображення), які проходять через обидві точки. У загальному випадку, ряд точок, які формують пряму лінію (рис. 1), визначають синусоїди, які перетинаються в точці параметрів для тієї лінії. Таким чином, задача виявлення точок може бути зведена до пошуку кривих, що перетинаються.

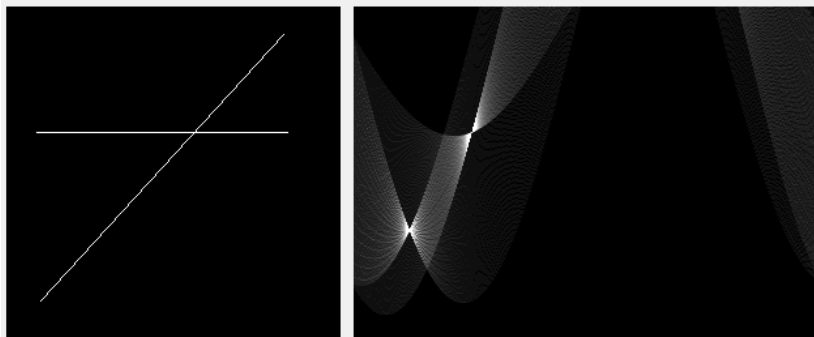


Рис. 1. Результат перетворення Хафа

Алгоритм перетворення Хафа використовує масив, називаний акумулятором, для визначення наявності прямої $y = mx + b$. Розмірність акумулятора дорівнює кількості невідомих параметрів простору $\rho\varphi$. Наприклад, для лінійної

трансформації потрібно використовувати двовимірний масив, тому що є два невідомі параметри: m і b . Два виміри акумулятора відповідають квантованим значенням параметрів m і b . Для кожної точки і її сусідів алгоритм визначає чи достатня вага границі в цій точці. Якщо так, то алгоритм обчислює параметри прямої й збільшує значення в комірці акумулятора, відповідному до даних параметрів.

Потім, знайшовши комірки акумулятора з максимальними значеннями, звичайним пошуком локального максимуму в просторі акумулятора, найбільш відповідні прямі можуть бути визначені. Найпростіший спосіб – це гранична фільтрація. Однак у різних ситуаціях різні методи можуть давати різні результати. Тому що отримані прямі не містять інформацію про довжину, наступним кроком є знаходження частин зображення відповідних до знайдених прямих. Більше того, через помилки на етапі детектування границь у просторі акумулятора також будуть залишатися помилки. Це робить пошук відповідних ліній нетривіальним.

Підводячи підсумок, можна сказати, що в результаті виконання алгоритму отримали координати двох прямих у параметричному просторі $\rho\phi$.

Бібліографічний список:

1. Crow F. Summed-area tables for texture mapping / Crow F. // SIGGRAPH. – 1984. – P.207-212.
2. Dori D. Orthogonal Zig-Zag: An algorithm for vectorizing engineering drawings compared with Hough transform / Dori D. // Advances in software engineering. 1997. Vol. 28. № 1. P. 11-24.
3. Dori D. Sparse pixel vectorization: An algorithm and its performance evaluation / Dori D., Liu W. // IEEE Trans. on Pattern Analysis and Machine.
4. Rapid object detection using a boosted cascade of simple features / Viola P., Jones M. // In IEEE Computer Vision and Pattern Recognition. – 2001. – P.511-518.

Штерц Р.О.

Здобувач вищої освіти

Уманський національний університет садівництва

Науковий керівник: к.е.н., доцент Скуртол С.Д.

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ БЕЗПІЛОТНИКАМИ

Дрон – безпілотний літальний апарат (БПЛА) військового чи цивільного призначення, різновид військового робота; в ширшому сенсі – мобільний, автономний апарат, запрограмований на виконання якихось завдань (наприклад, автономні системи, створені для польоту, розроблені для виконання місій, потенційно небезпечних для людини). Існують десятки різних типів безпілотних літальних апаратів; вони в основному діляться на дві категорії: ті, які використовуються для розвідки й спостереження, та ті, що мають на озброєнні ракети й бомби. Використання дронів швидко зростає в останні роки, тому що, на відміну від пілотованих літаків, вони можуть перебувати в повітрі протягом багатьох годин.

Застосування БПЛА у сучасному світі:

- контроль переміщення людей, техніки, ідентифікація тварин (тегованих);
- логістика: переміщення вантажів, постачання (у тому числі медичне) до важкодоступних місцевостей;
- сільське господарство: обробка культур пестицидами;
- дика природа: відстеження браконьєрів;
- розвідка: оптична, лазерна, телевізійна, радіаційна.

Одними з основних методів отримання інформації є: ортомозаїка (відкорегування аерофотознімків); термографія (використовуються тепловізійні камери); фотограмметрія (отримання метричних даних з фотографій); відеофайли.

Найбільш поширеними в усьому світі є два види безпілотників: літакові (наприклад, eBee Ag від SenseFly) та мультироторні (мабуть, найпопулярнішими серед них нині є різні моделі квадрокоптерів Phantom від DJI). Мультироторні дрони залежно від кількості гвинтів (роторів) поділяються, відповідно, на три-квадро-, гекса- та октокоптери.

Використання середовища програмування Arduino IDE та базові конструкції мови програмування C ++, дає можливість програмуванню безпілотників створених власними силами.

На сьогоднішній день, у світі існує багато різних розробок систем автоматичного керування дронами, причому як літакового типу, і мультироторного. Системи автоматичного управління дронами – здебільшого націлені на автоматичний політ по конкретному маршруту та на стабілізацію у просторі. Під стабілізацією у просторі мається на увазі управління положенням безпілотного літального апарату відносно просторових кутів тангажу та крену. Автоматичний політ за маршрутом – у свою чергу має на увазі позиціонування або подолання конкретної точки в просторі з координатами x, y, z, або точку з конкретним значенням широти, довготи та висоти. Системи автоматичного керування (САУ) безпілотними літальними апаратами (БПЛА) принципово діляться на 2 категорії – БПЛА мультироторного типу (квадрокоптери, октокоптери, трикоптери і т.д.) та БПЛА з фіксованим крилом, тобто. літакового типу. Як правило, САУ БПЛА в більшості випадків адаптивні, мають кілька внутрішніх перехресних зв'язків і в них покладено принцип регулювання куту, кутової швидкості, а також кутового прискорення.

Нещодавно підприємство «ДТЕК Мережі» запустило пілотний проект з моніторингу енергомереж. Дрони були оснащені сканером, відеокамерою і тепловізором. Після обробки отриманої інформації фахівці компанії матимуть чіткі дані про проблемні ділянки мереж, отримають зображення дефектів, які неможливо побачити з землі, або важкодоступних місць. Нові технології допомагають скоротити час на пошук аварійних ділянок і поліпшити якість електропостачання споживачів, оскільки дані дозволяють здійснювати ремонт аварійних ділянок превентивно – на етапі, коли пошкодження ще незначні і не призвели до аварійної ситуації»

Нині аграрне виробництво – це високотехнологічна галузь, де використовуються найсучасніші досягнення науки і техніки. ГІС-технології, дистанційний моніторинг посівів, точне землеробство, прогнозування врожаїв – це реалії сучасного сільського господарства. Отже, не дивно, що все частіше над полями можна побачити старанно працюючі дрони, назва яких, за іронією, походить від англійського «трутень».

Щоб зрозуміти, як і для чого використовуються дрони в сільському господарстві, необхідно усвідомити, що сучасний дрон, це, передусім, – робочий інструмент, який допомагає досягти певних цілей. Від цього залежатиме вибір типу безпілотної відповідно до характеристик встановленого на ньому обладнання.

В основному БПЛА використовують з метою транспортування та стеження (моніторинг). У першому випадку йдеться не стільки про доставку вантажів, хоча й це досить актуально, скільки про обприскування полів отрутохімікатами та розселення трихограми. Перший спеціалізований дрон для обприскування полів уже виведено на ринок компанією DJI, провідним світовим виробником цивільних БПЛА. Agras MG-1, оснащений 10-літровим баком для рідини, здатний обробляти до 3-4 га за годину. За оцінками виробників, його застосування в 40 разів ефективніше за ручне внесення пестицидів або приблизно в 5 разів – за використання звичайної техніки. Але ж і вартість такого дрона сьогодні в Україні – близько 100 тис. грн.

Дрони також виконують найрізноманітніші моніторингові функції. Це, зокрема:

- Спостереження за станом рослин на різних етапах їх розвитку: починаючи від контролю за сходами і закінчуючи оцінкою стану озимих на початку весняного відновлення вегетації. Це включає оцінку забур'яненості, оцінку розвитку рослин у різні фенологічні фази, моніторинг захворюваності та пошкодження шкідниками, оцінку забезпеченості рослин елементами живлення, насамперед азотом, контроль щодо потреби рослин у зрошенні, перевірку дозрівання та якості збирання врожаю.

- Контроль якості виконання технологічних операцій – обробітку ґрунту, сівби, зрошення, внесення добрив тощо.

- Спостереження за станом ґрунту – дані високоточних зйомок використовують для побудови ґрунтових карт, оцінки неоднорідності ґрунтового покриву за рівнем гумусованості та забезпеченості елементами живлення, для моніторингу ґрунтових деградаційних процесів, що активно розвиваються (ерозія, підтоплення, осолонцювання, засолення).

- Інвентаризація угідь.

- Стеження за худобою.

- Контроль за надзвичайними ситуаціями (пожежі, порубки, підтоплення) та крадіжками.

Отже, використання комп'ютерних технологій в управлінні безпілотною є невід'ємною частиною сучасного світу.

Бібліографічний список:

1. Дрон <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%80%D0%BE%D0%BD>
 2. БЕЗПІЛОТНИКИ – СУЧАСНИЙ ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ АГРАРІЯ <https://agropro.club/articles/bezpilotniki-suchasnij-instrument-dlya-agrariya/>
 3. Габуев К.О., Гонгалю В.О., Кучеренко Н.А., Шипко А.И. Система автоматического управления беспилотного летательного аппарата. Automation of Technological and Business Processes. Т.10. №4. 2017. С. 57-62.
- Галузі майбутнього: як безпілотної підкорюють Україну <https://mind.ua/publications/20187343-galuzi-majbutnogo-yak-bezpilotniki-pidkoryuyut-ukrayinu>.

СЕКЦІЯ: ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ

Асмолова Н.О.

Здобувач вищої освіти

Уманський національний університет садівництва

Науковий керівник: к.е.н., доцент Кожухівська Р.Б.

ІНФОРМАЦІЙНА СКЛАДОВА СТРАХУВАННЯ В ТУРИЗМІ

Страховання – це цивільно-правова страхова виплата, спрямована на захист основних інтересів товариства та юридичних осіб на час поточних посівних подій, виражена договором страхування або встановленим законом законодавством.

Страховання подорожей – це система інтересів, що встановлюється між страховими компаніями та туристами для захисту життя та здоров'я туристів за умовами страхування [1].

Страховання туристів (медичне та випадкове) є обов'язковим згідно з Законом України «Про туризм» і здійснюється суб'єктом туристичної діяльності згідно договору зі страховою компанією [2].

Туристи мають право самостійно укладати такі договори страхування. У цьому випадку вони зобов'язані заздалегідь підтвердити у туроператора або турагентства наявність належно підписаного договору страхування. Офіційна угода між Україною та іншими країнами про безвізовий режим дещо спростила вимогу щодо обов'язкового страхування за наявності біометричних паспортів. Однак така поведінка лише шкодить собі, оскільки відсутність страховки за кордоном може мати фатальні наслідки.

Витрати, особливо медичні послуги за кордоном, дуже дорогі. Тому страхування зможе уникнути зайвих клопотів і фінансових витрат. Також на кордоні ще можуть запитати, про наявність поліса відповідно до Закону України «Про туризм».

За договором з партнером українська страхова компанія визначає обсяг страхових послуг, що надаються за полісом, а надання послуг лягає на плечі асистентної компанії. Розрахунок між партнерами відбувається між перестраховиком і перестраховиком.

Туристичне страхування привабливе для страхових зловживань. Страхове шахрайство – це протиправна поведінка суб'єктів договорів страхування. Шахрайські дії в страхуванні досить різноманітні. Умовно їх можна поділити на дві групи. До першої слід віднести страхову діяльність фірм, створених з порушенням діючого законодавства (псевдокомпанії). Шахрайські дії другої групи пов'язані з видачою туристам фальшивих страхових полісів. Тільки від махінацій з полісами «Зелена карта» страхові компанії України щорічно зазнають збитків на суму два млн. грн [3].

Сучасна економічна ситуація в Україні демонструє зростання кількості небанківських фінансових установ, що мають вагомий вплив на загальний стан фінансового сектору країни. Так, за даними Української федерації ubezpieчення станом на 01.01.2019 р., загальна кількість СК (Non-Life) на страховому ринку становила 384 компанії [2].

Основною діяльністю страхових компаній є страхування життя, страхування відповідальності, особисте страхування, майнове перестраховування тощо.

Необхідною умовою страхування є майнова самостійність суб'єктів господарювання і їхня зацікавленість у переданні відповідальності за наслідки ризику спеціалізованим формуванням.

Страхування, особливо медичне, гарантує безкоштовний доступ до медичних послуг. Це дозволить туристам та їхнім родинам уникнути неприємностей, пов'язаних із фінансовими витратами та медичними організаціями.

Особливим видом страхування є асистанс. Воно надає технічну (ремонт транспортних засобів), грошову чи інші форми допомоги на місці туристам або фахівцям, які подорожують за кордон. Асистанс – це перелік послуг, які надаються у відповідний час у натурально-речовій чи грошовій формі за допомогою технічної, медичної та фінансової допомоги.

Предметом страхування відповідальності власника транспортного засобу є цивільно-правова відповідальність за шкоду, яка може бути завдана іншим особам внаслідок дорожньо-транспортної пригоди. Матеріальні збитки та витрати, завдані тілесним ушкодженням потерпілому громадянину, відшкодовуються страховою компанією. За даним видом страхування сплачується матеріальна шкода, пов'язана з ремонтом транспортних засобів та іншого майна, витрати на лікування потерпілого, протезування, перепідготовку, втрату домашнього бюджету внаслідок тілесних ушкоджень або смерті потерпілого тощо [4, с.275-276].

Можна зробити висновок, що страхування в туризмі можна розглядати, як систему фінансово-економічних відносин між страховими компаніями, суб'єктами туристичної діяльності та туристами з приводу задоволення інтересів і потреб кожного з них. Сутність страхування як економічної категорії визначається її функціями. У науковій літературі виділяють чотири основних функції страхування, зокрема: ризикову, попереджувальну, накопичувальну, контрольну

Страховий ризик – це певна подія, на випадок якої проводиться страхування і яка має ознаки ймовірності та випадковості настання. Страховий випадок – це подія, передбачена договором страхування або законодавством, яка відбулася і з настанням якої виникає обов'язок страховика здійснити виплату страхової суми (страхового відшкодування) страхувальнику, застрахованій або іншій третій особі [2].

Страхова сума – це грошова сума, в межах якої страховик зобов'язаний здійснити виплату з настанням страхового випадку відповідно до умов страхування, а також сума, що виплачується за особистим страхуванням [2]. Виплати страхових сум за договорами особистого страхування здійснюються незалежно від суми, яку має отримати одержувач за державним соціальним забезпеченням, і суми, що мають йому сплатити як відшкодування збитків. При страхуванні майна страхова сума встановлюється в межах вартості майна за цінами і тарифами, котрі діють на момент укладання договору, якщо інше не передбачено договором страхування або умовами обов'язкового страхування.

Страхова виплата – це грошова сума, яка виплачується страховиком відповідно до умов договору страхування при настанні страхового випадку [2].

Страхові виплати за договором страхування здійснюються в розмірі страхової суми (її частини) та (або) у вигляді регулярних, послідовних виплат обумовлених у договорі страхування сум (ануїтету). Розмір страхової суми та (або) розміри страхових виплат визначаються за домовленістю між страховиком та страхувальником під час укладання договору страхування або внесення змін до договору страхування, або у випадках, передбачених чинним законодавством [4, с. 279].

Отже, страхування в туризмі – це нова галузь для України, яка може розвиватись тільки в умовах стабільної економіки. Це один з перспективних напрямів страхування в цілому. Спектр страхових послуг для туристів є досить великим, різноманітним і зручним для клієнта.

Бібліографічний список:

1. Кожухівська Р.Б. Організація безпеки підприємницької діяльності в туризмі. *Економіка та суспільство*, 2022. № 36. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1145>
2. Закон України «Про туризм». Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1995, № 31, ст. 24. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/324/95-%D0%B2%D1%80#Text>
3. Огляд страхового ринку України за показниками фінансової звітності за 2017-2019 роки. Українська федерація убезпечення, 2020. URL: http://ufu.org.ua/ua/statistics/member_statistic/general_insurance/6031
4. Рібун М.В. Особливості ринку страхування у сфері туризму. *Науковий вісник НЛТУ України*, 2014. Вип. 24(2). С. 274-281.

Гавришук Д.Ю.

Здобувач вищої освіти

Уманський національний університет садівництва

Науковий керівник: к.е.н., доцент Коваленко Л.Г.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРАКТИЦІ УКРАЇНСЬКИХ РЕСТОРАНІВ

Цифрові інновації продовжують розвиватися в Україні з неймовірною швидкістю завдяки здатності збирати, використовувати і аналізувати величезні обсяги цифрових даних. Стрімкий розвиток цифрових технологій активізує поглиблений інтерес до проблематики цифрової економіки та її вплив на розвиток ресторанного бізнесу. Завдяки цифровим інноваціям індустрія ресторанного господарства суттєво змінилася і в Україні.

В жовтні 2018-го в Києві запрацювала іспанська служба доставки Glovo. Вона має однойменний додаток на смартфоні для замовлення їжі з ресторанів. Середній час доставки – 45 хвилин, вартість – від 30-40 грн. Місцезнаходження кур'єра, найчастіше відстежується. Glovo співпрацює з McDonald's, Musafir, Mafia, Mister Cat, Salateira і іншими закладами швидкого харчування.

Сервіси «Бронювання столиків та страв в ресторанах» інтегруються з системою управління рестораном. Користувач встановлює додаток і робить

бронь, вона приймається закладом автоматично. В Україні є сервіси для безкоштовного бронювання столиків: Rest On, Rest You і Le Click [1,2]. Ланцюжок працює таким чином: вибір ресторану в додатку, потім – вибір страв з меню, оформлення замовлення і сплата онлайн, отримання страв та насолода вишуканими стравами. Таку функцію пропонує додаток – Rest You. Наразі додаток цілком обґрунтовано можна назвати аналогом Booking в ресторанній сфері. За місяць зі старту додаток завантажили 2500 осіб, було оформлено понад 1000 замовлень. Зараз в активі Rest You – більше 500 популярних закладів Києва в різних цінових категоріях: від демократичних кафе до luxury-ресторанів. Серед них Avalon, Файна Фамілія, Монтеккі Капулетті, Argentina Grill, ВАО, Guramma Italia, Guramma Asia, Boho.

Львівська піцерія Pizza Drive [3] впровадила сучасні технологічні рішення для автоматизації всередині ресторану за допомогою системи автоматизації SERVIO. Головною вимогою було забезпечити таку швидкість роботи, щоб своє замовлення гість отримав за лічені хвилини. Крім Pizza Drive в піцерії доступна можливість замовити піцу з собою, а також є столики, які обслуговують офіціанти. Загалом, всі ці підрозділи злагоджено працюють один з одним і швидко обмінюються інформацією.

Відповідно до змін в ресторані було встановлено кілька цифрових рішень [4]:

SERVIO POS Kiosk на терміналах самообслуговування в залі. Він слугує для самостійного оформлення замовлення відвідувачами піцерії. Найчастіше використовується для замовлень «піца з собою». Для відвідувача це зручний інтерфейс, завжди актуальне меню з цінами, можливість оформити замовлення і відразу ж оплатити його картою. Після оформлення замовлення автоматично потрапляє на термінал кухарів.

SERVIO POS Order Monitor встановлений на кухонних терміналах. У нього потрапляють всі оформлені замовлення на терміналах самообслуговування, з планшетів офіціантів, замовлення Pizza Drive. Крім забезпечення максимально швидкої швидкості передачі замовлення на приготування, програма виконує ще одну важливу функцію – можливість установки і зміни статусів (прийнятий в роботу, відвантажено) не дає працівникам кухні заплутатися в замовленнях. І нарешті, повідомлення про готовність замовлень відправляються на робочі місця офіціантів і касирів (планшети, POS-термінали).

SERVIO POS Mobile встановлений на планшетах для оперативної роботи офіціанта. У ньому офіціант створює замовлення, відправляє їх на кухонний термінал і отримує інформацію, щодо готовності замовлених страв. SERVIO Mobile Statistic встановлена на робочих місцях адміністратора, яка дозволяє в реальному часі переглядати основні показники роботи ресторану і вчасно реагувати на будь-які зміни. На Pizza Drive робочим місцем касира служить основна програма для ресторанів

SERVIO POS. На в'їзді на Pizza Drive встановлені датчики, які інформують касира, що автомобіль під'їхав.

Бум на здорове харчування та його замовлення на спеціальних майданчиках почався близько 5 років тому. Сервіси пропонували підписатися на доставку готових сніданків, обідів і вечері на тиждень. Запит на таку практику коливається. Часто сервіси не просто готують і доставляють, а й надають консультацію дієтолога з підбором раціону. Страви з меню на день привозять

зранку. Доставку здорових раціонів по підписці пропонують FoodEx (колишній «Шпинат»), EatEasy, Service Diet, TimeEat, YARO, DetoxShop.

Звідси стає зрозумілим, що гості, які в повсякденному житті активно використовують гаджети і різні цифрові платформи, розраховують на комунікацію через платформи, а гравці готельно-ресторанної індустрії активно шукають нові способи використання цифрових технологій для створення очікуваного клієнтами досвіду, більш ефективної організації роботи персоналу і комунікації з гостями.

Бібліографічний список:

1. Офіційний сайт Rest On <https://reston.ua/ukr/>
2. Офіційний сайт Le Click <https://leclick.ru/>
3. Офіційний сайт Pizza Drive <http://www.sovinyon-pizza.com.ua/>
4. SERVIO POS для автоматизації ресторанного бізнесу URL.: <https://expertsolution.com.ua/servio-pos-modul>

Гаркавий В.О.

Здобувач вищої освіти

Уманський національний університет садівництва

Науковий керівник: к.е.н., доцент Родащук Г.Ю.

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ ІТ-ПРОЕКТАМИ

На даний час не всі ІТ-компанії, особливо невеликі, приділяють достатньо уваги управлінню ІТ-проектами в своїй діяльності. В результаті збитки ІТ-індустрії, штрафи за провалені проекти тощо. З огляду на це, необхідним є обґрунтування застосування мережевого планування як одного з методів управління ІТ-проектами.

На сьогоднішній день масштаби і складність ІТ-проектів зростають, що в свою чергу вимагає вдосконалення управління даними проектами, щоб своєчасно реалізувати їх. Адже багато ІТ-проектів можуть зазнавати змін в процесі їх реалізації, тому важливо використовувати гнучкий підхід і адаптуватися до нових даних. У деяких випадках є ймовірність технологічних змін, і слід готуватися до того, що прийдеться почати все спочатку. Таким чином, в сучасних умовах, якщо не брати до уваги можливі зміни заздалегідь, існує ризик зсунути терміни початку реалізації проекту, а це негативно вплине на кінцевий результат. У таких ситуаціях планування і підготовка стають вирішальними завданнями, поряд з управлінням учасниками проекту, вибором технологічного рішення, формуванням і використанням бюджету тощо. Управління ІТ-проектами направлено на те, щоб успішно завершити розпочатий проект.

Багато компаній практично не застосовують проектний менеджмент у своїй діяльності, не мають описаних процесів, не можуть контролювати і змінювати статус проекту, не мають взаємодії з учасниками проекту для спільного вирішення проблем, що виникають. З усіма цими проблемами стикаються керівники ІТ-проектів на шляху їх планування та реалізації.

У 1995 р компанія The Standish Group опублікувала перші підсумки дослідження CHAOS Report, присвяченого впровадженню ІТ-проектів по всьому світу. Результати 20-річних спостережень за ринком успішності ІТ-проектів показують, що частка успішних ІТ-проектів в середньому становить близько 34 %. Тобто неуспішними або проблемними є 66 % впроваджень, з них близько 20 % ІТ-проектів виявилися неуспішними з тих чи інших причин і були зупинені, так і не досягнувши ніяких цілей. А близько 46 % ІТ-проектів виявилися проблемними, оскільки зіткнулися під час розробки або впровадження з деякими проблемами, які позначилися на якості, бюджеті і тривалості проекту, що вплинуло на виконання запланованих цілей і призвело до небажаних результатів [1]. В результаті збитки ІТ-індустрії, штрафи за провалені проекти тощо.

Теоретичною і методологічною основою дослідження є системний підхід до вивчення й аналізу процесів мережевого планування в управлінні ІТ-проектами. ІТ-проект – це проект, в рамки якого входять роботи, пов’язані з інформаційними технологіями [2-5]. Тому інформаційні технології відіграють все більш важливу роль в управлінні ІТ-проектами. Суть проекту може полягати в розробці нової інформаційної системи або у впровадженні вже існуючої системи в компанії [4-7]. Сучасні ІТ-проекти нерідко дуже складні і включають в себе сотні і тисячі робіт, які виконують різні фахівці і підрядники, в цих випадках управління роботами ускладнюється новизною розробки, труднощами точного визначення термінів і витрат ресурсів на тому чи іншому етапі. Тому високоефективними інструментами для вирішення даних завдань є мережеві методи і моделі.

Таким чином, використання інформаційних технологій в управлінні проектами доцільне та суттєво допомагає вирішувати низку завдань, сприяє ефективному управлінню декількома проектами одночасно та контролю виконання проектів. Сьогодні на ринку програмних продуктів існує велика кількість програмних засобів, які допомагають ефективніше управляти проектами [4, 6-8]. Кожен з них має свої переваги і недоліки, тому до вибору треба ставитися зважено. Також слід пам’ятати, що впровадження інформаційних технологій в управлінні проектами потребує проведення попередніх досліджень, планування комплексу робіт та контролю за їх здійсненням. Все це проводиться з метою автоматизації процесів управління проектами та контролю за їх виконанням, що в цілому сприяє ефективному управлінню.

Бібліографічний список:

8. Гоєр О. Д. Сучасний погляд на проблеми управління проектами. *Актуальні проблеми міжнародних відносин*. 2012. Вип. 111(2). С. 125-135. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/apmv_2012_111\(2\)_17](http://nbuv.gov.ua/UJRN/apmv_2012_111(2)_17) (дата звернення: 14.02.2022).
9. Нечволода Л. В., Пилипенко К. В. Удосконалення календарного планування виконання ІТ-проекту. *Економічний вісник Донбасу*. 2018. № 1(51). С. 87-91.
10. Юрчук Н. П. Система моніторингу в управлінні ІТ-проектами. *Ефективна економіка*. 2018. № 4. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=6248> (дата звернення: 15.02.2022).

11. Башинська І. О., Хрїстова А. В. Використання сучасних інформаційних технологій управління проектами. *Економічний журнал Одеського політехнічного університету*. 2017. № 1. С. 16-22. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ejoru_2017_1_6 (дата звернення: 15.02.2022).

12. Чайковська М. П. Комплексний підхід моделювання в управлінні ІТ-проектами. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2014. № 11. С. 590-596. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/evntukpi_2014_11_90 (дата звернення: 10.02.2022).

13. Бойко Н. І. Багатовимірне подання даних для управління ІТ-проектами. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Інформаційні системи та мережі*. 2015. № 814. С. 387-394. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPKNIT_2016_843_10 (дата звернення: 12.02.2022).

14. Зеленська М. І., Голуб І. Г. Особливості розробки інформаційних систем управління ІТ-проектами із застосуванням методів економіко-математичного моделювання. *Інвестиції: практика та досвід*. 2014. № 4. С. 139-144.

15. Ткаченко О., Ткаченко К. Огляд сучасних систем управління ІТ-проектами. *Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері*. 2019. Т. 2, № 1. С. 27-40.

Клименко А.В.

Здобувач вищої освіти

Уманський національний університет садівництва

Науковий керівник: к.е.н., доцент Тимчук С.В.

ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ-САЙТУ В ПРОСУВАННІ ТУРИСТИЧНОЇ КОМПАНІЇ НА РИНКУ

За останні десятиріччя в Україні та закордоном туристичний бізнес, є однією з динамічніших сфер економіки, так як має постійний динамічний розвиток. Збір, зберігання, обробка і передача актуальної інформації є найважливішою умовою функціонування будь-якої туристичної компанії. Успіх сучасного бізнесу майже усіх галузей економіки безпосередньо залежить від швидкості передачі і обміну інформацією, її актуальності, своєчасності отримання, адекватності та повноти. Туристична сфера є інформаційно-насиченою, оскільки характеризується різноманітністю ділових зв'язків із партнерами (відповідно до КВЕД з туризмом пов'язано понад 60 видів економічної діяльності), динамічністю бізнес-процесів, індивідуалізацією туристичних послуг, технологічним удосконаленням та високою конкуренцією. У зв'язку з цим успішний розвиток туристичного бізнесу передбачає широке використання сучасних інформаційних технологій як в області створення турпродукту, так і його просування на ринок послуг, а саме: власні веб-сайти; глобальні розподільчі системи; системи бронювання та резервування; електронні інформаційні системи; інформаційні системи менеджменту; мобільні системи зв'язку; послуги глобальної комп'ютерної мережі Інтернет.

За сучасних умов розвитку телекомунікацій та Інтернет-технологій діяльність туристичних компаній набуває особливої специфіки: сьогодні не

достатньо створити привабливий туристичний продукт та найняти персонал для його продажу, необхідно також гідно представити його в мережі Інтернет (у тому числі і на власному веб-сайті). Це обумовлено тим фактом, що мережа стала для туристів одним з головних джерел для пошуку інформації про туристичні напрямки, пропозиції туристичних компаній та відгуки про них. Головне завдання туристичного веб-сайту та пов'язаних з ним ресурсів (соціальних мереж, мобільних додатків) – продавати туристичні послуги. Тому питання про способи просування туристичних веб-сайтів є дуже актуальним.

Більшість туристичних сайтів використовується для реклами та інформування клієнтів, надаючи інформацію про країни, тури, готелі, наявності місць, ціни, і т.д. Сьогодні сайти туристичних фірм, які не оновлюються, ніколи не окупаються. Тож вони мають бути простими у використанні, зрозумілі для користувача та приємні в оформленні.

Практично кожна туристична фірма сьогодні має власну веб-сторінку. Існує декілька умов, які необхідно враховувати при створенні веб-сайту:

- сторінка туристичної фірми повинна завантажуватися не більше 20 - 30 секунд, і отримання будь-якої інформації має забезпечуватися за три клацання миші;

- ім'я сайту компанії має легко запам'ятовуватися;

- інформація на сайті повинна постійно оновлюватися і перевірятися;

- адреса сайту повинна бути обов'язково розміщена на всіх рекламних та інформаційних матеріалах туристичної фірми.

За наявності власного сайту зростає ефективність рекламних заходів, що проводяться в Інтернеті, оскільки будь-яка туристична реклама може розміщувати посилання на сайт туристичної компанії, де користувачу стане доступною значно більша кількість інформації, і він отримає суттєво ширше уявлення про туристичну компанію та її пропозиції.

При проведенні оптимізації туристичного сайту слід врахувати наступні головні фактори:

1. Дуже важливе значення має грамотна та зрозуміла структура туристичного сайту, наявність легкого доступу до опису країн та туристичних центрів

2. Висока якість текстового наповнення в описі країн, курортів та турів. Тексти у даному випадку слід писати не тільки для пошукових машин, але і для людей. Це сприятиме тому, щоб випадковий відвідувач сайту перетворився на клієнта

Особливо ретельно треба підходити до підбору ключових слів. Якщо слова підібрані неправильно, то в кінцевому результаті вони не принесуть цільових переходів на сайт, котрі можна буде монетизувати [1].

Для веб-сайту фірми важливими компонентами є його дизайн, зокрема дизайн інтерфейсу, інформативність для туристів, зручність навігації, каталог можливих послуг, наявність сортування під час пошуку необхідного туру, календар подій, інтеграція з ГІС-серверами (геоінформаційними сервісами) та картами, наявність версій сайту іноземною мовою та їх повнота, адаптивність до відображення на мобільному телефоні, можливість завантаження мобільного додатка для туристів, наявність зворотного зв'язку (опитувань, відгуків, оцінювання якості сервісу тощо).

Адмініструвати сайт туристичної фірми може штатний співробітник компанії або цю функцію передають на аутсорсинг (її виконує організація-партнер на договірній основі). У великих туристичних компаніях у структурі підприємства може бути спеціальний відділ з інформаційних та інтернет-технологій або адмініструють сайт співробітники окремого відділу маркетингу (продажів). Застосовують дворівневий підхід, за якого на веб-сервері розміщують інформацію про туристичну фірму та її туристичні продукти, а рекламні зусилля спрямовують на привертання уваги відвідувачів до сервера цієї турфірми [2].

Також важливим є оформлення сайту, тобто правильне використання кольорової гамми. В кожній країні є свої особливості сприйняття кольорів (чорний – траур, білий – торжество, жовтий – зрада тощо). Якщо сайт орієнтований на конкретну країну, можливо, деяких кольорів краще уникати, якщо він має міжнародне значення, треба знайти «золоту середину». Сприйняття кольорів завжди цікавило психологів та спеціалістів з реклами, адже, використовуючи правильні кольори, можна залучити максимальну аудиторію.

Червоний – це колір рішучості. Їм рекомендується помічати «слова-магніти», такі як «акція», «розпродаж», «бонус», «подарунок», «знижка». Цей колір пробуджує бажання купувати [3].

Вдалим є поєднання блакитного та білого кольорів, вони асоціюються з небом, водою та відпочинком. Їх рекомендується використовувати під час розміщення готелів з пріоритетними СПА-процедурами. Якщо сайт планується для VIP-персон, можливе використання чорного з золотим. Ці кольори асоціюються як з престижем, так і з дорожнечею. Отже, такі кольори можуть як приваблювати, так і відлякувати клієнтів.

Для кращого успіху сайту було б дуже добре, якщо у центрі сторінки буде розміщено найцікавіші тури та найвигідніші пропозиції. Подібні пропозиції будуть привертати увагу відвідувачів, адже, згідно з останніми дослідженнями, сучасний клієнт не проводить на одній сторінці більше трьох секунд. Якщо за цей час не привернути його увагу, він переходить на іншу сторінку.

Взагалі дуже важливо не перевантажити сайт інформацією та великими файлами, оскільки навіть найяскравіший сайт не буде привертати увагу, якщо він буде довго завантажуватися. Сучасного клієнта мало цікавить інформація про компанію та її зірковий шлях до успіху. Більшої впевненості у надійності компанії дають реальні відгуки клієнтів. Рубрику «Про компанію» можна замінити на «Відгуки наших клієнтів». Дуже ефективним є розміщення фотографій менеджерів компанії з телефонами та електронними адресами, за якими до них можна звернутися.

Отже, можна відмітити, що туристичний бізнес є найбільш перспективним та провідним у світовій економіці. Бізнес в сфері туризму гарантує істотний вклад в економіку України: надання нових робочих місць, поповнення державного бюджету за допомогою сплати податків та відвідуванням України іноземними туристами. Просування туристичних послуг до споживача відіграє досить значну роль у туристичному бізнесі, адже воно охоплює комплекс заходів, які в свою чергу спрямовані на підготовку та формування до реалізації туристичного продукту або окремих туристичних послуг. «Просування» та утримання своїх web-представництв - особлива робота, яку не можна ігнорувати. Грамотно побудований сайт, де дизайн гармонійно поєднується за змістом і

структурою, зробить приємне враження на відвідувачів і допоможе стимулювати їх до купівлі товарів або послуг туристичної компанії. В свою чергу керівництву туристичної компанії треба не лише звертати увагу на естетичні якості сайту, але й мати алгоритм, як протестувати цей сайт щодо зручності для клієнта.

Бібліографічний список:

1. Seolife.in.ua. URL: <https://seolife.in.ua/2012/09/prosuvannya-turystychnoho-sajtu.html> [Accessed 13 April 2022]
2. Летуновська Н. Є., Люльов О. В. Маркетинг у туризмі : підручник. Суми : Сумський державний університет, 2020. 270 с.
3. Шнайдерман А. Л. Партизанский маркетинг в туризме : підручник. Москва, 2014. 224 с.

Курінна А.І.

Здобувач вищої освіти

Уманський національний університет садівництва

Науковий керівник: к.е.н., доцент Кожухівська Р.Б.

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТ-ПОСЛУГ В ТУРИЗМІ

Кінець ХХ - початок ХХІ століття можна назвати цифровою ерою або ерою Інтернет, яка стрімко та глибоко проникла в усі сфери функціонування економіки, бізнесу і суспільства в цілому. Боротьба, що існує в сучасному світі та технологічна революція глобально впливають на функціонування закладів сфери обслуговування, а також на спосіб надання послуг і контакт із споживачем. Це спричинило за собою виникнення такого явища, як Інтернет-бізнес (англ. I-business).

I-бізнес – це ведення будь-якої бізнес-діяльності в Інтернет. Він стає новою і все більш популярною формою реалізації власної справи, відкриваючи нові можливості проведення економічної діяльності з надання Інтернет-послуг.

I-послуга – задоволення людських потреб через Інтернет з моменту контактування фірми з клієнтом шляхом пропонування відповідної послуги. Віртуальна форма надання послуг робить можливою більшу їх стандартизацію і стосується повного або часткового обслуговування і-клієнтів.

Слід виокремити такі складові успіху в і-бізнесі: безпека – гарантія ведення безпечних операцій, включаючи їх документацію; гнучкість – відкритість до нових продуктів і технологій; інтеграція – побудова комунікації з клієнтами, партнерами і постачальниками засобів і сучасних технологій. Вказані складові покликані закласти фундамент новітньої маркетингової стратегії, яка вибудовується між і-бізнесом та і-споживачем, тобто споживачем, що задовольняє потреби через Інтернет, на підставі зворотного зв'язку. I-споживач не може задовольняти своїх потреб без і-бізнесу, а і-бізнес не може функціонувати без і-споживача. Відповідно, зростає потреба у всебічному дослідженні структури і-споживання у загальному контексті маркетингових стратегій та і-споживачів як представників суспільства, що знаходиться під впливом не тільки соціально-економічних, але й інформаційних факторів, зокрема Інтернету.

Сьогодні, Інтернет в житті споживачів відіграє дуже велику роль, що проявляється насамперед у трьох площинах:

- інформаційній – як щоденне джерело будь-якої інформації;
- комунікаційній – за допомогою електронної пошти і різних систем електронних комунікаторів (наприклад, Skype);
- розважальній – через доступні веб-сторінки, банери тощо.

У цьому контексті, слід відзначити, також, практичну спрямованість Інтернет і мобільних технологій на розвиток і-послуг, що є одним з важливих факторів цивілізаційних змін. Подібний розвиток все більше країн підтримують як прояв побудови інформаційного суспільства, орієнтації на краще задоволення потреб суспільства, підвищення рівня життя [1, с. 113].

І-споживач має доступ до численних джерел інформації, і-продуктів та і-послуг. Розуміння і-споживача невіддільне від соціального підґрунтя, насамперед, тих соціально-демографічних характеристик, які визначають його вигляд, відображають фонові (соціальні) умови та, в перспективі, зумовлюють рівень і-споживчої активності.

Споживач, який володіє інформацією про продукт, його споживчі властивості та зміни, для підприємств та організацій є вагомим джерелом при побудові стратегії подальшої діяльності. Фірми повинні враховувати вказані зміни, створюючи відповідні маркетингові стратегії.

Що стосується українського туристичного ринку, то подальшому розвитку і-торгівлі в ньому перешкоджає ряд бар'єрів, а саме: недовіра туристичним компаніям та агенціям, що працюють в мережі Інтернет; продаж турів тільки за передоплатою; туристичні Інтернет-агенції туристичні оператори часто диктують свої умови потенційним покупцям (у разі відмови від послуги не гарантовано повернення передоплати); відсутність правового поля (законодавства), покликаного регулювати діяльність віртуальної торгівлі, особливо що стосується повернення коштів за неякісно надіті туристичні послуги.

У даний час, усе частіше споживачі туристичних продуктів звертаються до сфери електронної комерції, зокрема і-туризму. Звичайно, мова йде не про віртуальні емоції з приводу екскурсій або відпочинку, а про полегшення вибору та замовлення туристичних послуг. В останні роки, в Європі частка продажу послуг он-лайн в туристичній області постійно зростає. В Україні подібний продаж відстає від аналогічних традиційних послуг туристичних фірм, але можна говорити про високу динаміку зростання у майбутньому.

І-послуги не є альтернативою традиційній формі продажу послуг, а служать необхідним їй доповненням. Збільшення масштабів користування і-послугами вимагає нових маркетингових підходів, покликаних, з одного боку, показати споживачеві, які можливості відкриває перед ним новий засіб інформації, а з іншого – сприяти подоланню бар'єрів технічного характеру, пов'язаних з відсутністю умінь і навичок користування комп'ютером та інформаційними технологіями. Не менше значення має показник недовіри до інформаційних технологій і такий ментальний фактор, як небажання оволодівати новітніми технологічними досягненнями [2, с. 47].

Дослідження особливостей використання і-послуг і-споживачами туристичних продуктів дало змогу визначити показники, що репрезентують соціальні та демографічні характеристики сфери і-споживачів деяких областей

України. Зокрема, такими показниками слід вважати: рівень культури, соціальні норми суспільства, соціальні класи, географічний район проживання, референтні групи, демографічні характеристики споживача, соціальний статус, соціоекономічні показники, психологічний профіль особистості, поведінкові принципи споживача тощо.

Одним з вагомих факторів, що впливає на модель і-споживання, є рівень життя, добробут або нестаток. Усі ці фактори підкоряються мультиплікаторному принципу. У різних соціальних умовах, у різні моменти часу, залежно від соціальної моделі споживання і статусу і-споживача, на перший план виходять ті чи інші фактори впливу, оцінювати і досліджувати які необхідно системно і комплексно, а для цього необхідно добирати відповідну методіку. Тобто, враховуючи різні фактори детермінації, можна типологізувати детермінанти (за особливостями їх впливу) й виокремити різні моделі і-споживання (за активністю, типом культури, характером людей).

Зважаючи на вказане, слід констатувати, що основними причинами та мотивами здійснення покупок туристичних послуг он-лайн є економія часу; розмаїття пропозицій; зручність; подолання географічних і тимчасових бар'єрів; економію фінансів тощо. Серед причин та перешкод, що постають на шляху подальшого розвитку і-торгівлі та просування і-послуг у сфері туризму, можна вважати: неможливість перевірити якість надання туристичної послуги; недовіра туристичним компаніям та агенціям, що працюють в мережі Інтернет; продаж турів за передоплатою; відсутність правового поля, покликаного регулювати діяльність віртуальної торгівлі, особливо що стосується повернення коштів за неякісно надані туристичні послуги [1, с. 114].

Отже, незважаючи на економічні кризові явища, що наразі є в Україні та світі, прогноз розвитку і-послуг вельми оптимістичний. Найближчим часом, у сфері туристичної індустрії, слід очікувати, подальшого приросту і-торгівлі та розширення каналів і-послуг. Подібні тенденції пов'язані зі збільшенням кількості і-споживачів, готових переглянути функціональне призначення Інтернет, який вже не є для них способом розваги, але й засобом для пошуку місць відпочинку та організації дозвілля.

Бібліографічний список:

1. Кожухівська Р.Б. Особливості використання Інтернет-послуг споживачами туристичних продуктів. *Економіка та держава*, 2013, № 12. С.112-118.
2. Дергачова В.В. Скибіна О.О. Глобалізація бізнесу та інтернет-маркетинг: перспективи і проблеми. Донецьк : ДонДУЕТ, 2007. 215 с.

Minenko Y.S.

State University of Telecommunications

RISK ANALYSIS OF THE INFORMATION SECURITY MANAGEMENT SYSTEM

The level of information society in the world's leading countries is characterized by the performance of modern scientific technology in which information and

telecommunication systems (ITS) play a major role. Information security is an important part of maintaining national security of the state. Information security is organized through a system of legal, organizational and engineering-technical measures. The development of national security and defense of the state depends on the interaction and joint use of information technology united into a single information and telecommunications space. The current stage of state development is determined by socio-political and economic instability of various social factors that lead to the conduct of information warfare. In opposing information wars, great attention should be paid to the protection of state information resources. Because threats to information security of the state play a central role in the system of protection of information and communication technology [1].

One of the most important organizational measures of information protection in computerized systems is to identify a list of threats to information that interfere with its properties - confidentiality, integrity and accessibility. One or more threats can exploit a range of information diversities. Any variation in threats and vulnerabilities can have a significant impact on IS. Early detection or knowledge of these changes increases the capacity to take the necessary steps to manage the risk and ensure the safety of the ITS as a whole. This is achieved through instrumental methods of determining the risks of information security in the ITS [2].

With the development of information technology today is the problem of ensuring information security and technical protection of information resources in computerized systems [2].

A review of information sources shows that in the field of assessment and management of information risks in ITS, tools for their assessment such as CRAMM, Risk Watch, NIST, COBRA, OCTAVE currently prevail. Risk assessment is now one of the current trends in the regulation of any business. In general, we can distinguish the following components of risk management [2]:

- monitoring and assessment of organizational risks of system operation;
- monitoring and assessment of risks of technical equipment;
- decision-making on risk management on the basis of available assessments;
- carrying out indirect work on risk management.

The problem of risk analysis can be roughly divided into two groups. The first is to develop scientific methods of risk analysis based on well-known theories and standards for the creation of an information security management system (ISMS). The second group includes specialized software products, which are often based on the methods of the first group, but have a more practical orientation and take better account of the specifics of the protection object. Among the current threats that have emerged with the development of information technology, an important role should be played by means of impact on information technology infrastructure and protection of DLR (computer viruses, software "Trojans" which spoof, destroy information and perform other types of computer malicious activities). In accordance with ISO/IEC 27005 and ISO/IEC TR 13335-2, risk assessment includes the following steps - assessment of the probability of possible threats and vulnerabilities; - calculation of the impact level which can have a threat to each asset; - determination of a quantitative (measurable) or qualitative (described) value of the risk. The models and methods used in the field of information security risk management (ISRM) are reflected in all standards for ISRM and form the basis of ISO/IEC 27005 and BS 7799-3 [3].

This list of standards provides a sequence of processes necessary for IS risk management, such as planning, implementation, review, action. In accordance with this standard, the documentation governing the management of information risks of the organization shall include: a statement of policy and objectives of the ISMS; scope of the ISMS programme; procedures and management tools to support the ISMS; a description of the risk assessment methodology; a report on risk assessments; and a risk treatment plan [2]. This standard has been prepared as a model for designing, implementing, operating, monitoring, analyzing, maintaining and improving the information security system.

An analysis of existing approaches to identifying risks of information security in the ITS and current international standards that govern IS issues has shown that the characteristic basis of expert systems of risk assessment is the probability of occurrence of an event which affects the probability of implementation of ISMS.

References:

1. Yudin O. K. State information resources. Methodology of Building a Threat Classifier: Monograph / O. K. Yudin, S. S. Buchik. - K.: SCIENCE, 2015. - 213 с.
2. Buchik S.S., Shalaev V.O., Analysis of Instrumental Methods for Determination of Risks of Information and Telecommunication Security of Information and Telecommunication Systems. [Electronic resource]. - Access mode: <http://jrnل.nau.edu.ua/index.php/SBT/article/viewFile/11841/15794>.
3. Zamula O. A. Analysis of International Standards in the field of assessment of risks of information security / O. A. Zamula, V. I. Chernish // Systems of Information Processing. - X. Kharkiv National University of Radioelectronics, 2011. - Op. 2 (92). - ISSN 1681-7710. - С. 53-55.

Штерц Р. О.

Здобувач вищої освіти

Уманський національний університет садівництва

Науковий керівник: к.т.н., доцент Бараненко Р.В.

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ТА КІБЕРБЕЗПЕКА: ПРОТИДІЯ КІБЕРТЕРОРИЗМУ

Кібертероризм – використання комп’ютерних та телекомунікаційних технологій (насамперед, інтернету) в терористичних цілях. Акти, спрямовані на залякування з метою досягнення політичних результатів, або завдання шкоди комп’ютерним мережам, особливо персональним комп’ютерам, підключеним до Інтернету, за допомогою таких засобів, як комп’ютерні віруси. Забезпечення кібербезпеки є одним із пріоритетів у системі національної безпеки. Реалізація зазначеного пріоритету буде здійснюватися шляхом посилення спроможностей національної системи кібербезпеки для протидії кіберзагрозам у сучасному безпековому середовищі.

Використання інформаційних технологій терористичними групами і терористами-одинаками для досягнення своїх цілей. Може включати використання інформаційних технологій для організації та виконання атак проти телекомунікаційних мереж, інформаційних систем і комунікаційної

інфраструктури, або обмін інформацією, а також загрози з використанням засобів електрозв'язку. Прикладами можуть служити злом інформаційних систем, внесення вірусів у вразливі мережі, дефейс вебсайтів, DoS-атаки, терористичні загрози, спричинені електронними засобами зв'язку. Щороку кіберзлочинність завдає державам та приватним особам дуже великої шкоди. На 73-й сесії Генеральної асамблеї ООН генеральний секретар Антониу Гуттереш оцінив щорічні збитки від кіберзлочинності у світі в розмірі 1,5 трлн доларів. На жаль, прогнози експертів з кібербезпеки невтішні.

В майбутньому кількість злочинів та збитків від кібератак лише зростатиме, адже зазвичай правопорушники йдуть щонайменше на крок попереду механізмів, які мають державні органи та приватні особи щодо запобігання і розкриття таких злочинів. Україна, як і всі країни світу, щодня зіштовхується з викликами у сфері кібербезпеки. Лише за останні кілька років державні установи неодноразово були атаковані з кіберпростору.

Однією з таких атак був запуск 27.06.2017 р. різновиду вірусу Petya, який спричинив порушення роботи українських державних підприємств, установ, банків, медіа та інших. Внаслідок атаки була заблокована діяльність таких підприємств як аеропорт «Бориспіль», ЧАЕС, «Укртелеком», «Укрпошта», «Ощадбанк», «Укрзалізниця» та багатьох інших великих підприємств. Також були заражені інформаційні системи Міністерства інфраструктури, Кабінету міністрів, сайти Львівської міської ради, Київської міської державної адміністрації, кіберполіції та служби спецзв'язку України.

В Україні політика щодо кібербезпеки покладається на низку державних органів, а саме на Державну службу спеціального зв'язку та захисту інформації України, Національну поліцію України, Службу безпеки України, Міністерство оборони України та Генеральний штаб Збройних Сил України, розвідувальні органи, Національний банк України. В кожному із зазначених органів діють відповідні підрозділи. Головні статті Кримінального кодексу України, за якими розслідуються кіберзлочини в Україні:

- ст. 176 «Порушення авторського права і суміжних прав»;
- ст. 190 «Шахрайство»;
- ст. 361 «Несанкціоноване втручання в роботу електронно-обчислювальних машин (комп'ютерів), автоматизованих систем, комп'ютерних мереж чи мереж електрозв'язку»;
- ст. 361-1 «Створення з метою використання, розповсюдження або збуту шкідливих програмних чи технічних засобів, а також їх розповсюдження або збут»;
- ст. 361-2 «Несанкціоновані збут або розповсюдження інформації з обмеженим доступом, яка зберігається в електронно-обчислювальних машинах (комп'ютерів), автоматизованих системах, комп'ютерних мережах або на носіях такої інформації»;
- ст. 362 «Викрадання, привласнення, вимагання комп'ютерної інформації або заволодіння нею шляхом шахрайства чи зловживання службовим становищем»;
- ст. 363 «Порушення правил експлуатації автоматизованих електронно-обчислювальних систем»;

▪ ст. 3631 «Перешкоджання роботі електронно-обчислювальних машин (комп'ютерів), автоматизованих систем, комп'ютерних мереж чи мереж електрозв'язку шляхом масового розповсюдження повідомлень електрозв'язку».

Отже, повністю захиститися від кібератак неможливо. Проте виконання хоча б мінімальних правил техніки безпеки поведінки в мережі значно підвищить шанси, що вас не зламають. Пропоную ознайомитися з основними правилами:

- користуватися виключно офіційним ПЗ і вчасно його оновлювати;
- не завантажувати програмне забезпечення з ненадійних джерел;
- використовувати антивіруси для роботи з комп'ютерами;
- нікому не передавати особисті персональні дані (пін коди карток, CVV коди, паролі до акаунтів тощо), навіть якщо вам намагаються вказати на необхідність таких дій з метою вирішення певного питання;
- створювати складні паролі;
- не здійснювати платіжних операцій у відкритій, незахищеній мережі Wi-Fi;
- намагатися користуватися двофакторною аутентифікацією;
- не відкривати файли та листи від підозрілих джерел;
- не переходити на підозрілі посилання та за спливаючими вікнами;
- не заходити на ненадійні сайти та не завантажувати з них жодних ПЗ;
- не вставляти у свій комп'ютер флешки та зовнішні диски, якщо не довіряєте повністю їх джерелу;
- періодично здійснювати резервне копіювання важливої інформації;
- тримати свої гаджети в полі зору, коли знаходитися у місцях, де до них може бути доступ сторонніх осіб.

Бібліографічний список:

1. Інформаційний тероризм. https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%86%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%BC
2. УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА УКРАЇНИ №447/2021. <https://www.president.gov.ua/documents/4472021-40013>
3. Запобігання кіберзлочинності. http://lib-net.com/content/9686_Zapobigannya_kiberzlochinnosti.html
4. Кібербезпека: вразливі моменти. <https://yur-gazeta.com/publications/practice/inshe/kiberbezpeka-vrazlivi-momenti.html>

Рослік А.В.

Здобувач вищої освіти

Уманський національний університет садівництва

Науковий керівник: к.е.н., доцент Кожухівська Р.Б.

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ В ТУРИЗМІ

Одним з найважливіших елементів організації туризму є забезпечення безпеки життя і здоров'я туристів. Небезпеки фізичного і соціального характеру

повинні прийматися до уваги суб'єктами індустрії туризму, яким варто мінімізувати й запобігати різноманітним ризикам загроз безпеці туристської діяльності. Забезпечення безпеки передбачає цілий комплекс заходів у рамках національного законодавства, що гарантують безпеку переміщення туристів по території держави, їхнього перебування, збереження здоров'я, життя і майна.

Безпека туристів і захист у сфері туризму зв'язані з великою кількістю правил і постанов, що повинні виконуватися не тільки туристською адміністрацією, але і цілим рядом інших адміністративних органів, що працюють у різних економічних і соціальних секторах (фінанси, охорона здоров'я, охорони навколишнього середовища, розвиток територій, енергетика, зайнятість і т.п.), і насамперед у приватному. Таким чином, питання забезпечення безпеки в туризмі можна розглядати пі наступних напрямках:

- особиста безпека туристів і їхнього майна, забезпечення якої найважливішою задачею національного розвитку туризму і міжнародного співробітництва;

- безпека навколишнього середовища в місцях масового перебування туристів, безпека туристських об'єктів;

- безпека національних інтересів приймаючих держав.

Закон України «Про туризм» в розділі VIII надає гарантії безпечного перебування туристів на території України і зобов'язує органи влади та суб'єктів туристичної діяльності розробити комплекс заходів з безпеки туристів. Зокрема, в ст. 26 сказано: «Місцеві органи державної виконавчої влади в галузі туризму розробляють і організовують виконання регіональних програм забезпечення захисту та безпеки туристів, особливо в місцях туристичної активності.

Згідно із Законом України «Про туризм» з метою забезпечення безпеки туристів суб'єкти туристичної діяльності зобов'язані здійснювати:

- підготовку безпечних умов для перебування туристів, облаштування трас походів, прогулянок, екскурсій, місць проведення змагань, забезпечення туристів справним спорядженням та інвентарем;

- навчання туристів засобам профілактики і захисту від травм та нещасних випадків, інструктаж з надання першої медичної допомоги, а також інформування про джерела небезпеки, які можуть бути зумовлені характером маршруту та поведінкою самих туристів;

- контроль за підготовкою туристів до подорожей, походів, змагань, інших туристичних заходів;

- надання оперативної допомоги туристам, що зазнають лиха, транспортування потерпілих;

- розробку та реалізацію спеціальних вимог безпеки під час організації та проведення походів з автомобільного, гірського, лижного, велосипедного, водного, мотоциклетного, пішохідного туризму та спелеотуризму [1].

Соціологічні опитування, проведені Німецьким Інститутом Вивчення Вільного Часу в державах Європейського Союзу, показали, що найбільше подорожуючих хвилюють наступні проблеми:

1. Війна, неспокій, політична нестабільність (74%). Цей фактор найбільше стримує туристів від здійснення закордонних поїздок до тієї чи іншої країни. Практика показує, що вплив цього фактора є набагато вагомим і торкається не лише держави, в якій спостерігається політичний неспокій, але й край межуючих

з нею. Прикладом цього може бути Близький Схід, де на відносні невеликій території сконцентровані досить привабливі місця для відпочинку.

2. Екологічні проблеми (57%). Цей фактор є характерним, перш за все, для України, в зв'язку з аварією на Чорнобильській АЕС в 1986 р. Інститутом Вивчення Вільного Часу відзначено, що в 1985 році екологічні проблеми хвилювали лише 30% потенційних туристів (на кінець 90-х - вже 57%). Тут дається взнаки негативний вплив аварії на ЧАЕС. Кількість іноземних туристів, що відвідали Київ у 1986 році, знизилась більш ніж в 5 разів в порівнянні з 1985 роком, і тільки нещодавно їх число почало поступово зростати. Негативний ефект екологічного чинника посилюється ще й тим, що він носить довгостроковий характер, адже зміна свідомості суспільства відбувається набагато повільніше, аніж ліквідація наслідків екологічної катастрофи.

3. Хвороби та епідемії (55%). Вплив цього фактора є особливо значимим для африканського континенту. На сьогоднішній день обсяги туризму в цьому регіоні не перевищують 2% від світового рівня, при цьому його основна частина припадає на країни Північної та Південної Африки. Туризм в центральній її частині практично не розвинутий, хоча, на думку фахівців, для цього є непогані можливості, зокрема для розвитку екологічного та екзотичного видів туризму, які останнім часом набувають все більшої популярності. Факторами, які гальмують розвиток туризму в Центральній Африці, є невивченість даного регіону і численні хвороби та епідемії, які постійно спалахують тут. Одним із засобів боротьби з ними може стати обов'язкова вакцинація всіх туристів, які прямують до цього регіону, що, до речі, вже проводиться в більшості розвинутих країн при організації подорожей в райони із складною епідеміологічною ситуацією. Однак виникнення нових джерел епідемій, виявлення нових вірусів та невивченість попередніх ще довго будуть відвертати туристів від ідеї відвідування цього регіону.

4. Природні катаклізми та катастрофи (49%). Складність впливу цього фактора полягає в тому, що природні катастрофи можуть відбуватись практично в будь-якому регіоні, а передбачити і, тим більше, попередити їх практично неможливо. Руйнівна дія природних катастроф спрямована, перш за все, на існуючу туристичну і транспортну інфраструктуру. Хоча від прояву форс-мажорних обставин такого роду ніхто не застрахований, їх виникнення може призвести до відкладання туристом поїздки в цей регіон на невизначений час або навіть до її відміни. В цьому випадку, як і при екологічних катастрофах, великого значення набуває психологічний аспект, що стримує туриста від поїздки до регіонів, які потерпіли від стихійного лиха, навіть після ліквідації наслідків природних катастроф. Найбільш характерними ці чинники є для регіонів з підвищеною сейсмічною активністю. Зокрема, внаслідок землетрусів у Японії та Каліфорнії (США) регіони, що постраждали, недорахувались до 50% туристів як в період ліквідації наслідків землетрусів, так і в перші кілька місяців після ліквідаційного періоду.

5. Злочинність (44%). Останнім часом цей фактор набуває все більшого значення. В даному контексті маються на увазі не лише поодинокі випадки нападу, пограбування або навіть вбивства туристів, але й сплановані терористичні акти. Прикладом тут може бути випадок, який трапився наприкінці 1997 року в Єгипті, коли група європейських (в основному німецьких) туристів, які подорожували вздовж берегів Нілу, була розстріляна ісламськими

фундаменталістами. Через це в 1998 році Єгипет втратив 25-30% іноземних туристів від запланованої кількості [2].

Організація безпеки підприємницької діяльності в туризмі – це комплексне завдання, яке реалізується на основі: мети процесу: складових, що регламентують діяльність (менеджмент, економіка, фінанси, тощо); визначення ролі та завдань учасників процесу; критеріїв оцінки системи бізнес-процесів; розробки пропозицій щодо вдосконалення діяльності тощо.

На нашу думку, ключовою позицією при реалізації бізнес-процесів та забезпечення безпеки підприємницької діяльності у сфері туризму мають бути принципи інноваційності, інтеграції та розвитку, оскільки економічний підхід розвитку бізнесу орієнтується на постійне вдосконалення бізнесу і спрямований на адаптацію до нестабільних умов економічної діяльності [3].

Отже, підсумовуючи викладене вище, можемо виділити те, що особливе завдання щодо забезпечення безпеки у сфері туризму є одним із пріоритетів державної політики будь-якої держави. Держава здійснює правове регулювання діяльності суб'єктів, які організують відпочинок громадян, а також створюють умови для їхніх комфортних і безпечних подорожей.

Також необхідно створити ефективну державну політику, спрямовану на підвищення конкурентоздатності суб'єктів надання туристичних послуг, шляхом прийняття законодавчих та підзаконних нормативно-правових актів, що стимулюватимуть розвиток вітчизняних туристичних підприємств та інших суб'єктів туристичної сфери. Завдяки цим шляхам відповідно дозволять їм надавати якісні послуги у цій галузі та забезпечити безпеку туристів. Відповідно, щоб зберегти туристам свою безпеку, їм потрібно дотримуватись заданих правил і постанов.

Бібліографічний список:

1. Закон України «Про туризм». Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1995, № 31, ст. 24. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/324/95-%D0%B2%D1%80#Text>
2. Брін М. Інформаційний буклет ESS Європейське соціальне дослідження Європейський Дослідницький Інфраструктурний Консорціум, 2022. URL: https://www.europeansocialsurvey.org/docs/about/ESS_Prospectus_Ukrainian.pdf
3. Кожухівська Р.Б. Організація безпеки підприємницької діяльності в туризмі. Економіка та суспільство. 2022. № 36. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1145>

Терещук Н.В.

*к.е.н., доцент кафедри туризму та готельно-ресторанної справи
Уманський національний університет садівництва*

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАКЛАДАХ ГОТЕЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА

Системи інформаційних технологій, що використовуються в індустрії гостинності мають комплексний характер, складаються, як правило, з комп'ютерної системи бронювання, системи проведення телеконференцій,

відеосистем, комп'ютерів, інформаційних систем управління, електронних інформаційних систем авіаліній, електронної пересилки грошей, телефонних мереж, глобальних комп'ютерні системи резервування, інтегрованих комунікаційних мереж, системи мультимедіа, смарт-карток.

Виділяють такі інформаційні технології в готельному бізнесі:

1. Системи бронювання та резервування;
2. Глобальні розподільчі системи;
3. Послуги Інтернету;
4. Мобільні системи зв'язку;
5. Комплексні автоматизовані системи управління підприємством;
6. Спеціалізовані та універсальні програмні продукти.

Таке використання кожним сегментом готельного господарства інформаційних систем та технологій має велике значення для решти її складових.

Одним із основних напрямів розвитку готельного бізнесу в Україні слід вважати широке впровадження інформаційних комп'ютерних технологій управління та сучасних систем бронювання на основі вивчення та застосування досвіду розвинених країн у цій області.

Найбільш поширеним універсальним продуктом є комплекс найбільшої у світі компанії «Micros-Fidelio», що спеціалізується на створенні систем управління для готелів і ресторанів упродовж 20 років. Така система встановлена на підприємствах більше 100 найбільших готельних мереж (Sheraton, Hilton, Marriott, Hyatt та ін.) [1].

Система Fidelio Front Office (FFO) допомагає автоматизувати основні етапи роботи готелю: від комп'ютерного бронювання номерів, реєстрації, розміщення і виписки гостей до управління номерним фондом, ведення бухгалтерії і фінансів. До переваг FFO слід віднести: легкість в експлуатації, обумовлену досить простою логікою побудови системи і зручністю інтерфейсу, високий рівень безпеки, забезпечений суворим розмежуванням доступу користувачів, гнучкість налаштування. Система FFO може успішно використовуватися як в готелях, що належать до готельних мереж, так і в незалежних готелях і пансіонатах з абсолютно різною технологією роботи [2].

Найбільшими комп'ютерними системами бронювання на міжнародному ринку туризму є системи Amadeus, Galileo, Sabre і Worldspan. Разом ці системи налічують близько 500 тис. терміналів, встановлених в готелях по всьому світу, що складає 90% ринку, не випадково їх називають "золотою четвіркою". 10% займають регіональні системи бронювання і системи, які знаходяться на стадії злиття з однією з вищевказаних систем [4].

Кожна GDS, хоча і є глобальною, має свою сферу поширення. Для Amadeus - це, передусім, Європа. Система Galileo використовується в 116 країнах світу, більш ніж 45 тисячами агентств, через які можливий доступ до інформації про ресурси. Вона має поширення в США і таких європейських країнах, як Великобританія, Італія, Греція, країни Бенілюкса, Швейцарія, Португалія. Загалом доля цієї системи на ринку Європи складає 29,8% (друге місце). Менше охоплення мають системи Sabre і Worldspan [5].

Для таких готелів, що входять в готельні мережі, як InterContinental, Radisson і інші, робота з GDS виконується централізовано і є невід'ємною частиною маркетингової стратегії готельної мережі в цілому.

Представлення готелю у будь-якій GDS обов'язково повинно включати наступні позиції: загальний опис, опис номерного фонду, опис тарифів, ціни, інформацію про наявність місць.

З розглянутих систем бронювання лишень глобальна система Amadeus активно виходить на український ринок туристичних послуг, але використовується невеликою кількістю туристичних фірм України. Вона складається з програмних продуктів, призначених для «авіа», «авто», «готелю», «сервісу» [1].

Основними перевагами глобальної системи Amadeus виступають: заощадження часу завдяки можливості отримання усієї туристичної, клієнтської і агентської інформації; нова інформація поступає кожну годину в режимі on-line; зростаюча продуктивність дозволяє робити інформацію доступною; економія витрат за рахунок стабільної роботи і негайних підтверджень; контроль інтегрованої системи задовольняє усі потреби агентства; підвищення прибутків завдяки широкому діапазону можливостей, які забезпечують задоволення усього спектру замовлень клієнта.

Незважаючи на велику кількість переваг системи Amadeus, використання інших систем в Україні в майбутньому мало б такі позитивні результати:

- застосування системи Sabre в готельних закладах України дозволило б впровадити систему з доступом до широкого спектру послуг, здійснювати продаж готельних продуктів та послуг, дистрибуцію і розробку технологічних рішень для індустрії гостинності України;

- система Worldspan не вимагала б виконання чітко вказаних об'ємів бронювання, оскільки це досить демократична система;

- система Galileo забезпечила б готельні підприємства Windows-версією системи бронювання, а програма Premier дозволила б агентствам повністю автоматизувати роботу з обслуговування клієнтів [5].

В той же час широке запровадження комп'ютерних систем бронювання в Україні стримується наступними чинниками:

- недостатністю фінансових ресурсів для плати за підключення до GDS і установку необхідного програмного забезпечення;

- низьким рівнем підготовки менеджерів з інформаційних технологій;

- відсутністю інформування готельних закладів відносно необхідності впровадження глобальних комп'ютерних систем бронювання;

- інформаційною небезпекою при широкому використанні Internet-технологій.

- відсутністю єдиних стандартів із застосування Internet і інших інформаційних технологій.

Таким чином, провідним постачальником новітніх рішень в галузі бронювання для світової індустрії гостинності виступає GDS «Amadeus».

Поширення системи Amadeus і впровадження систем Galileo, Sabre, Worldspan в індустрію гостинності України дозволить підприємствам істотно скоротити час на обслуговування клієнтів, забезпечити бронювання в режимі on-line, знизити собівартість послуг.

Для готельних закладів України існує відносно недороге і практичне рішення, яке містить у собі систему автоматизації діяльності готельних служб (HOTEL 2000), систему автоматизації барів і ресторанів (Restaurant 2000), автоматизовану систему керування складом ресторану (Stock 2000),

автоматизований інтерфейс з системами бухгалтерського обліку, автоматизований інтерфейс з внутрішньою АТС, автоматизований інтерфейс з системою обмеження прав доступу (електронні замки).

Інформаційні системи в готельному бізнесі є економічно доцільними та ефективними за умови, якщо вони приносять готелю додаткові доходи, забезпечують конкурентні переваги на ринку, підвищують частку ринку, знижують витрати, вдосконалюють процес обслуговування, підвищують ефективність роботи окремих підрозділів та готелю в цілому. Також впровадження даних систем може кардинально змінювати методичну, інформаційну та технологічну складові управлінських процесів і здійснювати їх на якісно новому, більш ефективному рівні, що значно підвищує якість надання послуг у готелі.

Згідно даних, Україна відстає від провідних розвинених країн світу в сфері впровадження інформаційних технологій і автоматизації управління готелями. Проте в той же час є великі перспективи подальшого розвитку в цьому напрямку, тому що на українському ринку є понад десяти високоякісних сучасних систем автоматизації управління готелями, причому деякі з них - це не адаптація зарубіжних систем, а оригінальні розробки українських компаній і тому найбільш пристосовані до умов України. Впровадження таких систем істотно підвищить конкурентоспроможність українських готелів.

Бібліографічний список:

1. Бесекерский В.А. Теория систем автоматического управления / В.А. Бесекерский, О.П. Попов [4-е изд., перераб. и доп.] - СПб.; М., 2003. 747 с.
2. Иванов С. Автоматизация гостиниц: их системы - наши проблемы / С. Иванов // Гостиничное дело. 2005. №6. С.85-87.
3. Миронов Ю.Б. Інформаційні технології в діяльності санаторно-готельних підприємств / Ю.Б. Миронов // Вісник Львівської комерційної академії. Серія економічна. 2007. Вип.26. С.193-200.
4. Школа А.М. Менеджмент туристичної індустрії: навчальний посібник / За ред. проф. І.М. Школи. Чернівці: ЧТЕІ КНТЕУ, 2003. 662 с.
5. Портал для професіоналов гостиничного и ресторанного бизнеса. URL: <http://prohotelia.com/>.

L.V. Tranchenko

*Doctor of Economic Sciences, Professor,
Uman National University of Horticulture*

**USE OF INFORMATION SUPPORT FOR MARKETING IN TOURIST
ENTERPRISES**

Every year Ukraine integrates more and more into the world economic economy. Tourist services are one of the most important socio-economic sectors of the world economy. However, Ukraine, having a variety of tourism resources, has little experience in this area. For these reasons, the relevance of the article on the promotion of tourist services is determined. The article investigates the means of promoting tourist services, determining the theoretical and methodological principles of building

an effective process of marketing communications at the enterprises of the tourist sphere. It is proved that in order to achieve the effect of synergy, the main principle when deciding on the use of several means of communication is the choice of one means as the main and several - auxiliary. The main thing is to be able to independently and effectively influence consumers. Auxiliary - should fill possible gaps in the reach of the target audience, supporting the main means of communication.

Publications of such scientists as Dibrova TG, Putzenteilo PR, Voskolovich NA, Braimer RA and others are devoted to the problems of marketing of the tourist sphere and in particular to the problem of strategic planning and means of promotion of tourist services. [1-4]. However, in these publications not enough attention is paid to the integration of marketing communications of tourism enterprises with consumers, which is a necessary condition for successful business. Thus, the purpose of the article is: 1) research of means of promotion of tourist services; 2) determination of theoretical and methodical bases of construction of effective process of marketing communications at the enterprises of tourist sphere.

Integrated Marketing Communications is a concept of marketing communications planning based on the need to assess the strategic role of each of its elements (advertising, sales promotion, PR, personal sales, etc.) in the promotion strategy, finding their optimal combination to ensure a clear and consistent the impact of the company's communication programs to promote a particular brand [1].

The synergy is manifested in the fact that the effect of integrated application of means of communication (integrated communications) differs from the simple addition of effects from the use of each means separately. It is well known that services, including tourism, are much more difficult to sell than goods. The main characteristics that should be considered when developing marketing programs for the sale of services are the following: insensitivity; inseparability from the source of service; inconsistency of quality; inability to save.

These characteristics must be taken into account when developing and planning a promotion strategy. The promotion strategy should be based on the behavior of service consumers. Compared to consumers of goods in kind, consumers of services in the stage of searching for information rely more on information obtained from personal sources. Price and material environment are for the consumer the main sources of decision-making about the quality of service. The desired set of potential firms when choosing services to buy is usually much smaller than for goods. When buying services, the consumer feels a greater risk of being dissatisfied. Consumers of services find it harder to get used to and accept new services, but much more loyal and loyal to their favorite brand compared to manufactured goods. Consumers of services feel guilty if they are not satisfied with the quality of service, and for this reason much less often express their dissatisfaction with the quality of service, which, in turn, creates a problem of quality control. You need to more precisely define the target audience for advertising messages. Students and seniors can buy toothpaste and washing powder without "interfering" with each other.

However, being together on a tourist trip, in a hotel, at a concert or in a restaurant, these two segments can significantly affect the perception of the service. In the first case there is no need to separate segments, in the second - it exists. Accordingly, in the first case, the advertising message may have a general form, in the second - must be selective. When planning a promotion strategy, you need to include your company's staff in the secondary target audience. Services are usually provided

by contact staff. When staff see themselves in advertising the services they provide, they experience a sense of pride for their work and company. A sense of pride is a significant motivating factor, which, in turn, significantly affects the work of staff and, consequently, the quality of services provided to the end user.

This task is partially solved by developing an internal marketing strategy aimed at motivating staff. The interactive interaction between staff and consumers should be emphasized. A service as a commodity, in essence, is the interaction of staff and the customer, leading to a certain result. Demonstrating how both parties achieve it is a compelling motivating factor for staff and a buying motive for the consumer. It is necessary to influence the opinion of consumers that the provision of services in the firm is stable regardless of time and place. It is recommended to emphasize the advantages of their three "Pi" (service process, material environment and staff) compared to competitors. They form the uniqueness and distinctive features of the service offered to the market. This problem can be solved with the help of thoughtful positioning of the service or company in the eyes of the consumer.

Advertising is often seen as the main means to achieve a long-term goal, as well as to create an image of the organization and its product, while promotion is used to perform short-term tasks, such as getting rid of current stocks. Although this attitude towards marketing is based on the excessive use of advertising in the past as a means of communication, now the decisive factor is increased competition in the tourism industry, which forces marketing managers to be more precise in using all available communication methods.

There are hundreds of types of promotion tools that can be classified as tools aimed at: staff of companies (for sales representatives) with the help of various incentives (financial, incentive travel, etc.); bonuses; competitions and contests; dealers and retailers (travel agents) through: issue souvenirs with company symbols (calendars, notebooks, pens, ashtrays); trade exhibitions; product presentations (business lunches, dinners, etc.); correspondence (letters, circulars, etc.); joint promotion schemes (organizational or financial assistance); customers directly or through a retailer) through: computer display, Internet, wall screens, posters, brochures, etc; souvenirs (handbags with the name of the company, covers for storing tickets, etc.); providing hotels with soaps, shampoos, special shower caps, and "necessary" customers - flowers and fruits; financing with a moderate interest rate; providing free vouchers; organization of joint promotion activities with companies in other areas of business (incentive travel for company employees, travel accompanied by preferential purchases of goods and services). These promotion tools are mainly designed to create a good attitude of customers to the company and the proposed travel product, as well as its memorization, which can increase the value of the product.

When selling a product to retailers, marketing managers can use one of two strategies. The first is called the "pull-out" strategy and aims to promote the product directly to the consumer, creating demand through extensive familiarity with the company's brand, thus forcing the customer to buy the product from retailers. In this case, the customer can make a purchase decision in advance, and retailers must have as many products as needed to meet demand. The second strategy is called the "push" strategy and is designed to activate retailers. With this strategy, retailers are persuaded to follow a plan to sell tourism products and help them sell [1]. For example, new travel companies (tour operators) in creating their market, on the one hand, can use the first strategy of "pulling", supporting it with advertising, and on the other hand, can

use the second strategy of "pushing", selecting key retailers and helping them. when selling the product to its customers, while distributing the costs of promotion evenly.

However, despite all the advantages, participation in such exhibitions is expensive for its participants, who have to pay rent for the occupied space, design of the stand, equipment, handouts, etc. For the sake of prestige, large companies seek to occupy large areas in good places. The staff of the companies participating in the exhibition establishes contacts with the organizers of exhibitions long before its beginning (more often it takes almost a year to prepare such exhibitions). In some cases, contrary to expectations, attendance at the exhibition may be low. However, high attendance does not always justify the high cost of participating in the exhibition. For this reason, many exhibitors should be satisfied with the exhibition primarily as an advertising event, rather than as a promotion of their product. The purpose of marketing exhibition organizers is to reduce the cost of their holding.

For example, the well-known hotel company "Marriott" in advertising its new service - breakfast delivery to the room - fully complied with all these requirements. For example, a billboard depicting the president of the company, Bill Marriott, pointing to his watch, on the body of a waiter entering a hotel room with breakfast served on a mobile table. This advertisement made the service of timely room service tangible. At the same time, she promised to solve such an important problem for the guest as room service. The promise to serve on time, and such a promise was given by few hotels, distinguished "Marriott" from many competitors (here the company's president risked his reputation, and if the promise was not fulfilled, customers were allowed not to pay for breakfast). The advertising promise also had a positive effect on the company's employees, as it demonstrated the commitment made by the company's manager. Lastly, advertising was capitalized on by stories about Marriott's promise to even those people who had never lived in its hotels. Another form of marketing communication is direct marketing or promotion.

According to some estimates, it can affect potential customers more effectively than advertising through print media (this is due to the ability to send messages directly to its target segment) [5]. This is especially important for travel companies that do not have a wide network of businesses and cover a small market share. Sales promotion, as an element of a complex of communications, is a system of incentives designed to strengthen the feedback of the target audience to various activities in the marketing strategy of the travel company in general and its communication strategy in particular. Sales promotion is a means of short-term action on the market. However, the effect of sales promotion measures is achieved much faster than the use of other elements of communication. Sales promotion is used mainly to revive falling demand, increase customer awareness of the services offered, creating the image they need. A special role is played by sales promotion during the introduction of a new type of tourist service on the market.

The fact is that sales promotion tools can be directed: the staff of the firm selling the services; trade intermediaries; customers. In the process of program development, the circle of participants of sales promotion is identified. This involves identifying specific segments in order to focus on specific target groups that the travel agency would like to cover with such activities. The next step is to determine the intensity of sales promotion. The effectiveness of the incentives used should be sufficient to ensure the desired level of consumption of tourism services. At the same time, it should be borne in mind that if there are too many measures, their effectiveness decreases. In

order to implement the sales promotion program, it is necessary to disseminate relevant information about the planned activities. Information can be disseminated through the press, radio, television, various signs, posters, transport, etc. The next task: to determine the duration of stimulation. It is necessary, on the one hand, to give the target groups enough time to take advantage of the proposed benefits, and on the other hand - to prevent excessive procrastination of measures. The effectiveness of stimulation largely depends on the choice of time.

In the practice of tourism, the time of implementation of certain incentive measures is tied to a certain season. For example, at the beginning of the holiday season, the travel agency decided to reduce the number of sales of sea cruise tickets, as this activity has become unprofitable in the last year, and specialize in family and children's recreation. The main task of the agency was to inform the target audience about the services offered, as well as to take measures to promote sales. There were advertisements in periodicals, links to the agency's website on the Internet. Family vacations in the resorts of Turkey and Bulgaria were offered very profitably: children under 7 traveled for free, under 14 - with a 50% discount. "Hot" tickets were sold at a 30% discount.

To achieve the effect of synergy, the main principle when deciding on the use of several means of communication is the choice of one means as the main and several - auxiliary. The main thing is to be able to independently and effectively influence consumers. Auxiliary - should fill possible gaps in the reach of the target audience, supporting the main means of communication.

References:

1. *Dibrova T.G.* Marketing policy of communications: strategies, domestic practice: Textbook – K.: "Edging house "Professional", 2009. – 320 p.
2. *Putsenteilo P. R.* Economics and organization of tourist and hotel entrepreneurship: Training. Pic. – K.: Center for Educational Literature, 2007. – 344 p.
3. *Braimer R.A.* Fundamentals of office in the Hindus of guestship: Per s. – M.: Aspect Press, 1995. – 382 p.
4. *Voskolovych N.A.* Marketing of tourists' services – MGU, TEIS, 2001.
5. *Barnet J., Moriarty S.* Marketing communique. p.), V. Kuzin (per. c. Eng.). – St. M.; H.; Mynesk: Drinkher, 2001. – 860 p.

Транченко О.М.

*к.е.н., доцент кафедри інформаційних технологій
Уманський національний університет садівництва*

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ

Стрімкий розвиток цифрових технологій призводить до кардинальних перетворень не тільки в економіці, але і в самому суспільстві. Інформація стала основним ресурсом, в руках людини вона перетворюється в знання, а соціально-економічні відносини все більше переносяться в мережевий простір. Так, завдяки скороченню інформаційних витрат цифрові технології значно знижують вартість економічних і соціальних транзакцій для держави, підприємств і фізичних осіб та сприяють інноваційним процесам у всіх сферах економіки.

Паралельно формується інформаційний ринок, який характеризується як пул соціальних, правових і економічних відносин, що складаються в сфері купівлі-продажу та обміну інформаційними продуктами між споживачами, виробниками та посередниками. Даний підхід посилює домінування інформаційної індустрії в економіці ряду країн, сфера виробництва та надання послуг стає все більш наукомісткою та інноваційною.

Інформаційні технології та цифрова трансформація виступають основним фактором технологічних змін і умовою забезпечення конкурентоспроможності як на рівні окремих підприємств, так і на рівні країн і наднаціональних об'єднань, спонукаючи до перебудови всіх економічних і виробничих процесів, до радикального зростання продуктивності, підвищення якості та зниження собівартості товарів і послуг. Саме тому, виходу із глобальної системної кризи можна досягти завдяки комплексу нових технологій, що отримали назву «цифрової економіки», яка за сучасних умов є головним чинником економічного зростання національних економік, галузей і підприємницьких структур.

Президент Всесвітнього економічного форуму у Давосі Клаус М. Шваб наголошував, що «Світ стоїть біля витоків четвертої промислової революції (Індустрія 4.0), яка почалася на рубежі нового тисячоліття і спирається на цифрову революцію, якій притаманні «всюдисущий» мобільний Інтернет, мініатюрні виробничі пристрої, штучний інтелект і машини, які навчаються. Четверта промислова революція – це поєднання технологій фізичного, цифрового і біологічного світу, яке створює нові можливості і впливає на політичні, соціальні і економічні системи» [2, с.16].

У широкому сенсі, Індустрія 4.0 характеризує поточний тренд розвитку автоматизації та обміну даними, який включає в себе кіберфізичні системи, інтернет речей і хмарні обчислення [1]. Являє собою новий рівень організації виробництва і управління ланцюжком створення вартості протягом усього життєвого циклу продукції, що випускається. Основні компоненти, які характеризують цифрову економіку: BigData, автономні роботи, моделювання, інтеграційні системи, інтернет речей, віртуальна реальність, адитивне виробництво, хмарні обчислення, кібербезпека.

У технологічному аспекті цифрову економіку визначають чотири тренди: мобільні технології, бізнес-аналітика, хмарні обчислення і соціальні медіа; в глобальному аспекті - соціальні мережі, такі як Facebook, YouTube, Twitter, LinkedIn, Instagram і ін. Це означає, що при формуванні національного сегмента важливо використовувати всі можливості цифрової економіки [3, с.17].

Український досвід застосування можливостей нової моделі економічного розвитку знаходиться на початковому етапі, але має ряд позитивних зрушень. Так, в Україні розвиток цифрової економіки здійснюється через реалізацію ряду заходів, а саме, використання можливостей Індустрії 4.0 на всіх етапах економічного розвитку країни (впровадження цифрових послуг на всіх рівнях взаємодії «держава-суспільство», галузеві цифрові трансформації, цифровізація фізичної інфраструктури блокчейн, STEM-освіта, цифровізація медицини, транспорту). Заплановані заходи щодо переходу України на нову модель економічного розвитку.

1. Нормативне, організаційне та методичне забезпечення: використання сучасної термінології в усіх сферах; регулярні оцінки та прогнози міжнародними індексами та рейтингами; розробка та впровадження універсальних цифрових

послуг для громадян в науці, охороні здоров'я, освіті; розробка галузевих стратегій цифрового розвитку із залученням бізнесу та громадськості.

2. Розвиток моделі «Індустрія 4.0»: проведення досліджень та вивчення потенціалу Індустрії 4.0; заходи по стимулюванню розвитку Індустрії 4.0: інноваційні та інженерні парки, державно-приватне партнерство; розробка пропозицій по створенню спецфондів підтримки цифрового розвитку; заходи по стимулюванню розвитку «розумних технологій» використання енергії на промислових підприємствах.

3. Експорт цифрових технологій: удосконалення системи оподаткування ІТ-галузі та гармонізація законодавства; розробка та впровадження інституту «цифрових послів» України по пріоритетним експортним напрямкам; модернізація освіти, створення науково-дослідницьких центрів; цифровізація базових сфер життєдіяльності, у тому числі через цифрову трансформацію середньої школи та розвиток STEM-освіти, запровадження eHealth та е-безпеки, концепції «розумні міста».

4. Розвиток цифрової інфраструктури: розробка заходів по стимулюванню, розвитку технології; блокчейн; впровадження технології мобільного зв'язку 4G та 5G; впровадження та ефективного використання широкосмугового доступу до мережі Інтернет; розвиток інфраструктури для «інтернету речей», кібербезпеки та хмарних технологій збереження даних.

Реалізація запланованих заходів може дозволити Україні досягти рівня розвитку європейських країн, збільшивши при цьому величину ВВП на 12-20% [1, 4]. За оцінкою спеціалістів Світового банку, збільшення числа користувачів високошвидкісного Інтернету на 10% може підвищити щорічний приріст ВВП від 0,4 до 1,4% [5]. Цифрова економіка несе в собі величезні зміни для більш ніж 50% різних галузей. Інформаційні технології та платформи кардинально змінюють бізнес-моделі, підвищуючи їх ефективність шляхом оптимізації бізнес-процесів. Цифрова економіка трансформує бізнес, індустрію та свідомість.

Бібліографічний список:

1. Карчева Г. Т., Огородня Д. В., Опенько В. А. Цифрова економіка та її вплив на розвиток національної та міжнародної економіки. Фінансовий простір. 2017. № 3. С. 13-23.

2. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки : розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.01.2018 р. № 67-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80> (дата звернення: 20.03.2020).

3. Лозова Т. І., Олійник Г. Ю., Олійник О. А. Цифровізація проведення технічної інвентаризації об'єктів нерухомого майна: земельних ділянок, розташованих на них будівель, споруд та передавальних пристроїв. Економіка та держава. 2019. № 1. С. 4-9.

4. Пуцентейло П. Р., Гуменюк О. О. Цифрова економіка як новітній вектор реконструкції традиційної економіки. Інноваційна економіка. 2018. № 5-6. С. 131-143.

5. Тимошенко З. І., Кургузенкова Л. А., Касьяненко Д. І. Цифрова економіка: теоретичний і практичний аспекти формування і розвитку. Економіка і управління. 2019. № 3. С. 20-27.

*Устенко С.
Здобувач вищої освіти
Уманський національний університет садівництва
Науковий керівник: к.е.н., доцент Тимчук С.В.*

ВПЛИВ GOOGLE НА РОЗВИТОК СЕКТОРУ ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

В Україні за останні п'ять років туристичні потоки збільшилися утричі. Але напрями туристичного бізнесу в нашій країні освоєні не повністю. Одна з причин зменшення обсягів останнього – недостатня інформованість про вітчизняний туристичний продукт, складність його інформаційного супроводження, яка пов'язана з неспроможністю суб'єктів туристичної діяльності відслідковувати і підтримувати велику інформаційну базу. У даному сегменті актуальними є послуги Google.

Індустрія подорожей зіткнулася з серйозними проблемами з початку пандемії коронавірусу. У цей непростий час інформаційні технології стали джерелом життя туристичної індустрії.

В умовах епідемії та військової агресії існують проблеми у сфері туризму, недостатнє використання новітніх інформаційних технологій у сфері туризму, а саме: низький рівень інформаційно-комунікаційної інфраструктури, відсутність туристичних баз у деяких частинах країни; міжрегіональні, національні та міжнародні ринки; інформація про туристичний продукт і реклама в Інтернеті обмежена; механізм обміну інформацією між суб'єктами туристичної діяльності та навколишнім середовищем через Інтернет не досконалий; рівень розвитку віртуальних туристичних підприємств та центрів низький.

Google – американська публічна транснаціональна корпорація та найпопулярніший пошуковий сервіс станом на 2021 рік у всьому світі. Корпорація проводить багато різних кампаній по всім куточкам світу. Так, Google представила кампанію «Google для туризму» для підтримки туристичної галузі України у 2021 році. Мета цієї кампанії – допомогти українському туристичному сектору відкрити свій потенціал за допомогою технологій, інструментів і навчальних ресурсів Google для прискорення розвитку і стійкого відновлення економіки.

Створення сайту «Автентичні смаки України» сприяє розвитку внутрішнього туризму через популяризацію та збереження традицій приготування національних страв і напоїв. Також на сайті представлені віртуальні 3D-тури традиційними виноробнями, сироварнями та унікальними ресторанными залами різних регіонів України. В рамках кампанії було проведено оцифрування національних парків України. Google Україна оцифрувала 16 національних парків в 13 областях України в форматі Street View. Тепер за допомогою Google Карти можна віртуально подорожувати унікальними куточками України [1].

Пік пандемії пройшов, країни відкривають свої кордони, активні мандрівники починають замислюватися про свої подорожі. Планування поїздки може бути непростим завданням. Кількість інструментів та кількість інформації, яку туристу потрібно переглянути, може зайняти багато часу та зусиль, коли вирішується, куди піти, де зупинитися та яким рейсом скористатися.

Завдяки Google на будь-якому пристрої турист може зробити це швидко, не виходячи з дому. Кожен прагне задовольнити свої особисті потреби та бажання відвідати цікаві для нього місця та включити їх у план подорожі. Додаток для планування подорожі – чудовий навігатор для активних мандрівників, які хочуть досліджувати світ без допомоги туристичного агента. На цьому етапі відвідувачі можуть використовувати Google для розробки детального маршруту з усіма напрямками, які потрібно відвідати. Google Trips постійно удосконалюється, додаються нові функції, щоб спростити планування та організацію ваших поїздок. Інформація доступна на google.com/travel, а також у Пошуку Google і на Картах Google.

Такі нові функції стали доступні у результаті бронювання туристів на такі речі, як готелі та авіарейси. Вони автоматично додаються до графіка майбутніх поїздок, коли турист ввійшов у свій обліковий запис Google і отримав підтвердження в Gmail [2].

Будь то мандрівник, який пакує валізу чи остаточно визначає дату подорожі, погода є важливою частиною кожної подорожі. Тепер турист може перевірити погоду для будь-якої майбутньої чи потенційної подорожі на google.com/travel, щоб переконатися, що він готовий до можливого дощу. Google зробить більше з Google Maps, щоб виділити визначні місця, ресторани та багато іншого, коли мандрівники знаходяться в дорозі або відвідують нове місце. Мета Google – полегшити мандрівникам планування подорожі, допомагаючи туристам швидко знаходити найкориснішу інформацію та продовжити з того місця, де вони зупинилися, на будь-якому пристрої. Google і надалі спрощуватиме планування та подорожі за допомогою Карт Google, Пошуку Google і google.com/travel, щоб мандрівники могли подорожувати та насолоджуватися світом. Користувачі Google – це не просто прості мандрівники, а й туристична інфраструктура. Це і готелі, ресторани, транспорт, розваги тощо.

Наприклад, були створені нові інструменти для готелів, щоб відновити зв'язок з мандрівниками. Посилання на безкоштовне бронювання готелів, запущені на сайті google.com/travel, тепер з'являються в результатах пошуку та на Картах Google, допомагаючи туристичним партнерам розвивати свій бізнес і надавати споживачам більше вибору. Натиснувши ці посилання, мандрівники можуть завершити бронювання безпосередньо на веб-сайті партнера. Після введення безкоштовних посилань для бронювання різні партнери, від окремих готелів до великих онлайн-туристів, побачили переваги збільшення залучення користувачів. Наприклад, система бронювання [myhotelshop](https://myhotelshop.com) за допомогою безкоштовних посилань для бронювання влітку 2021 року збільшила кількість замовлень для клієнтів готелів на 30% [3].

Для багатьох туристичних компаній дослідження технологій та даних стали рятівним колом для розуміння мінливих потреб подорожей і зв'язку з потенційними відвідувачами онлайн. Під час пандемії Google продовжував надавати тренінги з цифрових навичок для малого та середнього туристичного бізнесу в регіоні, щоб вони могли використовувати онлайн-інструменти для залучення нових гостей та розвитку свого бізнесу. Travel Insights with Google — це веб-сайт для подорожей із нульовою ціною, який надає дані про місцезнаходження в реальному часі про зміну потреб мандрівників. Інший інструмент, Hotel Insights, показує найцікавіші місця для готелів і району. Ці ресурси корисні туристичним організаціям регіону.

Стрімкий розвиток інформаційних технологій спричиняє серйозні зміни в плануванні самоорганізованого туризму та розвитку туристичних послуг. Тому варто вчасно вивчати IT-ринок і активно використовувати нові продукти у туристичному секторі.

Бібліографічний список:

1. Richard Holden There's an easier way to plan and organize your trips-here's how URL: <https://blog.google/products/travel/planning-trip-google-can-help/>
2. Google представила кампанію «Google для туризму» для підтримки туристичної галузі України. URL: <https://hi-tech.ua/google-predstavila-kampaniyu-google-dlya-turizmu-dlya-pidtrimki-turistichno%D1%97-galuzi-ukra%D1%97ni/>
3. Поляруш В. Чи варто завантажити додаток для планування подорожей на телефон? У чому його особливість? URL: <https://icoola.ua/blog/dodatky-dlya-podorozhey-na-ios>

МАТЕРІАЛИ
II ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

24 березня 2022 року