

Додаток

Графічний матеріал магістерської атестаційної роботи

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наук

Кафедра Інформаційних управляючих систем

МАГІСТЕРСЬКА АТЕСТАЦІЙНА РОБОТА ГРАФІЧНИЙ МАТЕРІАЛ

«Дослідження методів конфігурування структури рекламних послуг
у Internet-проектах»
(тема роботи)

Магістрант гр. УПГІТМ-19-1
(шифр групи)

(підпис)

Ковальов Д.А.
(прізвище, ініціали)

Науковий керівник роботи

(підпис)

проф. каф. ІУС Євланов М.В.
(посада, ініціали, прізвище)

2020 р.

Таблиця 1 – Мета і завдання роботи

Показник	Опис
Тема роботи	Дослідження методів конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах
Об'єкт дослідження	Процеси управління маркетингом Internet-проекту.
Предмет дослідження	Методи вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проекті
Мета роботи	Дослідження методів конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проекті, які дозволили б зменшити витрати на проведення маркетингових заходів та рекламних компаній окремого Internet-проекту без значного зменшення ефективності цих заходів та компаній/
Наукова новизна	- модифіковано метод побудови діаграми Ісікави під час використання методу мозкового штурму для вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах; - розроблено інтегральний критерій ефективності використання методу вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах.
Практична новизна	Проведено апробацію отриманих результатів під час планування Internet-проекту розробки рекламного чат-боту для мережі Telegram IT-компанії Mbunity Development.
Перечень задач	1) провести дослідження існуючих методів та заходів рекламування Internet-проектів; 2) дослідити переваги і недоліки методів конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах з врахуванням особливостей цих проектів та їх продуктів; 3) розробити формальні критерії та процедуру вибору методу конфігурування структури рекламних послуг Internet-проекту; 4) провести апробацію теоретичних результатів магістерської атестаційної роботи під час планування Internet-проекту.

Таблиця 2 – Головні особливості Internet-проектів як окремого класу IT-проектів

№ з/п	Найменування особливості
1	Висока швидкість реалізації
2	Високі темпи змін
3	Високий рівень невизначеності
4	Визначеність головної цілі та уточнення окремих завдань після отримання часткових результатів
5	Формулювання конкретних вимог до продукту не під час планування, а під час виконання Internet-проекту
6	Постійне впровадження нових технологій

Таблиця 3 – Класифікація Internet-проектів

Ознаки класифікації	Клас проекту	Характеристики класу
За масштабом та умовами виконання	Невеликі проекти	Витрати на розробку в межах від 300 до 1000 людино-годин, команда від 2 до 5 осіб, тривалість від 1 до 3 місяців, вартість до 1 тисячі доларів
	Середні проекти	Витрати на розробку в межах від 1000 до 10000 людино-годин, команда від 5 до 12 осіб, тривалість від 2 до 10 місяців, вартість від 1 до 10 тисячі доларів
	Великі проекти	Витрати на розробку в межах від 1000 до 30000 людино-годин, команда більше 10 осіб, тривалість від 6 місяців до 1,5 року, вартість від 10 до 100 тисячі доларів
	Дуже великі проекти	Витрати на розробку перевищують 30000 людино-годин, вартість перевищує 1 мільйон доларів
За призначення м	Комерційні проекти	Internet-продукт є основним джерелом прибутків або відіграє важливу роль у бізнесі підприємства чи організації, перед продуктом ставлять задачі якомога скоріше з'явитися на ринку та звернути на себе увагу максимальної кількості аудиторії

Кінець табл. 3

Ознаки класифікації	Клас проєкту	Характеристики класу
За призначення м	«Напів-комерційні» проєкти	Internet-продукт є одним з джерел прибутків у бізнесі підприємства чи організації, перед продуктом ставлять задачі з'явитися на ринку, звернути на себе увагу достатньої для надходження прибутків кількості аудиторії, відігравати вагомую роль у створенні іміджу підприємства чи організації, які є користувачами продукту
	Корпоративно-іміджеві проєкти	Internet-продукт є не стільки значним джерелом прибутків у бізнесі, скільки важливим інструментом формування та підтримки іміджу підприємства чи організації, перед продуктом ставлять задачу вигідно подати інформацію, яка рекламує продукцію або є корисною для можливих клієнтів компанії чи підприємства

Таблиця 4 - Перелік типових маркетингових заходів ІТ-компанії України

№ з/п	Група маркетингових заходів	Маркетинговий захід
1	Робота з діючими замовниками	Проведення презентацій
		Проведення переговорів
		Передпроектні дослідження
		Укладання договорів
		Здійснення проєктів
		Здійснення поставок
		Навчання персоналу
		Сервісне обслуговування
		Проведення семінарів та конференцій для замовників
		Підтримання особистих дружніх стосунків

Продовження табл. 4

№ з/п	Група маркетингових заходів	Маркетинговий захід
2	Робота з державними органами (відомствами)	Робота з дозвільними та контролюючими органами в сфері інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ)
		Робота з органами, які формують та проводять державну політику в сфері ІКТ (лоббіювання своїх інтересів)
		Робота з відомствами, які курирують галузі економіки (мета – отримання держзамовлення чи тендера)
		Робочі відносини з митницею, органами сертифікації, державною інспекцією тощо
3	Робота з потенційними замовниками	Пошук та налагоджування контактів (аналіз, презентації, перемовини)
		Проведення презентацій, конференцій, семінарів з участю представників потенційних замовників
		Участь у галузевих конференціях, семінарах
4	Робота з вендорами	Налагоджування контактів та заключення договорів
		Виконання плану продажів чи постачань
		Участь у маркетингових програмах вендорів, рекламних акціях, семінарах, виставках, підготовка і розміщення рекламних статей, створення презентаційних матеріалів (буклетів), розповсюдження сувенірної продукції

Кінець табл. 4

№ з/п	Група маркетингових заходів	Маркетинговий захід
5	Робота з партнерами по бізнесу	Пошук партнерів, досягнення домовленостей
		Сумісне ведення бізнесу
		Сумісні рекламні (PR) акції
6	Робота з персоналом	Проведення політики, спрямованої на підвищення лояльності співробітників та продуктивності їх праці
		Впровадження ефективних методів мотивації
		Навчання і розвиток персоналу
		Пошук та залучення висококваліфікованих спеціалістів
7	Дії, спрямовані на підвищення упізнавання імені компанії в суспільстві, на створення і підтримку її позитивного іміджу і репутації керівників	Участь у виставках
		Публікація інтерв'ю та статей, які можуть дати широкий суспільний резонанс
		Присутність у телеефірі
		Розміщення іміджевої реклами
		Спонсорство
8	Популяризація ІТ-продуктів, рішень та послуг	Участь у виставках
		«Закритий» режим роботи
		Виконання ІТ-проекту в атмосфері відкритості

Таблиця 5 – Концептуальна постановка задачі конфігурування структури рекламних послуг

Відомо	Треба
- множина груп маркетингових заходів, елементами якої є окремі групи маркетингових заходів (наприклад, такі, як наведено у табл. 4)	Знайти підмножину маркетингових заходів, які можуть належати різним групам, виконання яких забезпечило б максимальне збільшення кількості «ідеальних споживачів» ІТ-продукту, який є результатом ІТ-проекту
- кожна група маркетингових заходів може являти собою множину окремих маркетингових заходів (наприклад, таких які наведено у табл. 4)	
- формальні описи «ідеального» споживача та особливостей ІТ-продукту, який є результатом ІТ-проекту	

Формальна постановка задачі конфігурування структури рекламних послуг

Хай задані: R – рекламний бюджет; T – тривалість інтервалу планування комунікаційного впливу на представників цільової аудиторії (кількість діб, тижнів, місяців, кварталів); – множина інструментів розповсюдження комунікаційних повідомлень; – множина приступних місць показу комунікаційних повідомлень на i -й рекламному майданчику за допомогою j -го інструменту. Кожне місце показу характеризується наступними показниками: – встановлений рекламним майданчиком мінімально припустимий інтервал розміщення комунікаційного повідомлення на p -му місці; – вартість розміщення комунікаційного повідомлення на рекламному майданчику за мінімально припустимий інтервал розміщення на p -му місці; – середня кількість показів комунікаційного повідомлення за мінімально припустимий інтервал розміщення на p -му місці. Результативність показів комунікаційних повідомлень на кожному місці оцінюється за допомогою показника конверсії як відношення числа представників цільової аудиторії, які здійснили цільову дію, до кількості користувачів, які мали контакт з комунікаційним повідомленням. Значення показника конверсії вимірюється у відсотках [11].

З врахуванням введених позначень математична модель може бути сформульована у вигляді задачі цілочисельного лінійного програмування. Необхідно визначити множину

(1)

де – кількість мінімально припустимих інтервалів розміщення комунікаційного повідомлення на p -му місці i -го рекламного майданчика j -м інструментом при максимізації досягнення кількості цільових дій [11]

(2)

та виконанню наступної системи обмежень:

а) сумарна вартість розміщення комунікаційних повідомлень не повинна перевищувати рекламний бюджет:

; (3)

б) для розповсюдження комунікаційних повідомлень повинні використовуватися усі інструменти маркетингу, які було обрано особою, що приймає рішення:

; (4)

в) тривалість розміщення комунікаційного повідомлення на кожному місці показу не повинна перевищувати встановленого особою, що приймає рішення, порога:

, (5)

де – максимальна тривалість розміщення комунікаційного повідомлення на р-му місці, встановлена особою, що приймає рішення.

Таблиця 6 – Переваги та недоліки методів вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг

Метод вирішення	Переваги	Недоліки
Метод гілок та меж	Можливість отримати глобально оптимальне рішення задачі цілочисельного лінійного програмування	Належність до так званих задач повного перебору
		Можливість вирішення задачі тільки при умовах повної визначеності значень усіх коефіцієнтів
Метод експертного оцінювання	Незначні вимоги до компетенцій осіб, які будуть вирішувати задачу за допомогою цих методів	Необхідність задіяти для вирішення задачі групу осіб, які будуть виступати у ролі експертів, відволікаючи цих осіб від основної роботи

Кінець табл. 6

Метод вирішення	Переваги	Недоліки
Метод експертного оцінювання	Незначні витрати ресурсів на використання цих методів під час вирішення задачі	Витрати часу на проведення робіт з формування списку варіантів, проведення опитування експертів та обробки результатів оцінювання
	Вдале поєднання неформальних методів збирання окремих думок експертів та формальних методів обробки оцінок експертів і формування остаточного варіанту рішення	Відсутність гарантії наявності у майбутніх експертів компетенцій з маркетингу та реклами результатів Internet-проектів
Методика побудови дерева цілей PATTERN	В ній задано класи критеріїв оцінювання, що дозволяє уніфікувати оцінювання окремих цілей і зробити процедуру оцінювання більш об'єктивною і менш залежною від конкретних виконавців даної методики	Практично повна відсутність у відкритому друку рекомендацій щодо способів формування структур цілей
Методи мозкового штурму з використанням діаграми Ісікави	Можливість графічного відображення маркетингових послуг та їх груп, які можуть стати елементами структури рекламних послуг для досліджуваного Internet-проекту	Великі розміри діаграми, що утруднює її візуальне сприйняття
	Простота використання співробітниками будь-якої кваліфікації без додаткового навчання	Необхідність постійно коригувати базову діаграму Ісікави за досвідом конкретної української IT-компанії

Модифікований метод побудови діаграми Ісікави під час використання методу мозкового штурму для вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах

Етап 1. Побудувати базову діаграму Ісікави, на якій у прямокутнику буде знаходитися задача конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах, як основні причини будуть вказані наведені у табл. 1.1 групи маркетингових заходів, а як детальні причини – вказані у табл. 1.1 конкретні маркетингові заходи кожної з груп.

Етап 2. Під час мозкового штурму модифікувати базову діаграму Ісікави, додавши до неї нові можливі групи маркетингових заходів чи окремі маркетингові заходи.

Етап 3. Виявити за допомогою мозкового штурму маркетингові заходи, які, на думку учасників, найбільш ефективно сприяють рекламі створюваного IT-продукту. Видалити з подальшого розгляду незначні маркетингові заходи.

Етап 4. Створити перелік операцій проєкту, якими будуть визначені на Етапі 3 найбільш ефективні маркетингові заходи Internet-проекту, який планується, та передати цей перелік для подальшого коригування створюваного розкладу цього проєкту.

Інтегральний критерій ефективності використання методу вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг

(6)

де – критерій оцінювання впливу особливостей майбутніх користувачів Internet-продукту, для створення якого буде використано i -й метод, на думку j -го експерта;

- кількість експертів, які беруть участь у оцінюванні значення критерію;
- критерій оцінювання складності i -го методу для j -го експерта;
- критерій оцінювання складності реалізації i -го методу на думку j -го експерта;
- критерій оцінювання впливу масштабу Internet-проекту на використання i -го методу на думку j -го експерта;

- критерій оцінювання впливу призначення Internet-проекту на використання i -го методу на думку j -го експерта;

- критерій оцінювання впливу особливостей Internet-продукту, для створення якого буде використано i -й метод, на думку j -го експерта.

Таблиця 7 – Приклад можливих значень для критерію

№ з/п	Кількісне значення критерію	Характеристика значення
1	1	Internet-продукт є комерційним
2	0,75	Internet-продукт є корпоративно-іміджевим
3	0,5	Internet-продукт є напів-комерційним
4	0,25	Призначення Internet-продукту може змінитися
5	0	Інформація щодо призначення Internet-продукту відсутня

Метод індивідуального експертного оцінювання значень критеріїв, що характеризують ефективність застосування досліджуваних методів вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах

Етап 1. Висування вимог до учасників Internet-проекту, які будуть виступати в якості експертів, що беруть участь в оцінюванні.

Етап 2. Формування анкет з переліком критеріїв і можливими варіантами значень кожного критерію.

Етап 3. Проведення анкетування експертів і збір результатів анкетування.

Етап 4. Розрахунок значення інтегрального критерію за виразом (6).

Вимоги до осіб, які могли б виступити у якості експертів:

- а) бажано, щоб експерти були співробітниками ІТ-компанії;
- б) бажано, щоб експерти володіли інформацією про створюваний Internet-продукт, його функції та очікувані експлуатаційні характеристики;
- в) бажано, щоб експерти мали необхідні знання та навички щодо використання методів вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг;
- г) бажано, щоб експерти мали необхідні знання щодо особливостей маркетингових та рекламних заходів, які планується використовувати у Internet-проекті.

Таблиця 8 - Анкета для збирання експертних оцінок

Оцінюваний метод: « _____ »			
№	Питання	Варіанти відповідей	Ваш

з/п			вибір
1	Наскільки формальним та повним повинний бути опис майбутніх користувачів	а) не має значення	
		б) мінімальний	
		в) містить опис основних особливостей	
		г) детальний	
		д) максимально деталізований та формалізований	
2	Чи знайомий для вас запропонований метод	а) маю великий досвід використання	
		б) використовував раніше кілька разів	
		в) знаю, але не використовував на практиці	
		г) знаю недостатньо і потребую часу на вивчення	
		д) не знаю і потребую багато часу на вивчення	
3	Чи потребує метод, на вашу думку, використання програмного забезпечення	а) не потребує	
		б) потребує знайомого мені розповсюдженого програмного забезпечення	
		в) потребує незнайомого мені розповсюдженого програмного забезпечення	
		г) потребує знайомого мені спеціального програмного забезпечення	
		в) потребує незнайомого мені спеціального програмного забезпечення	

Кінець табл. 8

№ з/п	Питання	Варіанти відповідей	Ваш вибір
4	Яким є масштаб Internet-	а) невідомо	

	проєкту	б) невеликим	
		в) середнім	
		г) великим	
		д) дуже великим	
5	Яким є призначення Internet-проєкту	а) невідомо	
		б) призначення може змінюватися	
		в) напів-комерційним	
		г) корпоративно-іміджевим	
		д) комерційним	
6	Яким є призначення Internet-продукту	а) невідомо	
		б) призначення може змінюватися	
		в) напів-комерційним	
		г) корпоративно-іміджевим	
		д) комерційним	

Таблиця 9 – Результати анкетування для методу гілок та меж

№ питання	Оцінка першого експерта	Оцінка другого експерта	Оцінка третього експерта	Оцінка четвертого експерта	Оцінка п'ятого експерта
1	0,25	0	0	0	0,25
2	1	1	1	0,75	1
3	1	1	1	1	1
4	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
5	0	0	0,25	0,25	0
6	0,5	0,5	0,25	0,25	0,25

Таблиця 10 – Результати анкетування для методу експертного оцінювання

№ питання	Оцінка першого експерта	Оцінка другого експерта	Оцінка третього експерта	Оцінка четвертого експерта	Оцінка п'ятого експерта
-----------	-------------------------	-------------------------	--------------------------	----------------------------	-------------------------

1	0,75	0,75	1	0,75	1
2	0	0	0	0	0,25
3	0	0	0	0	0
4	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
5	0	0	0,25	0,25	0
6	0,5	0,5	0,25	0,25	0,25

Таблиця 11 – Результати анкетування для методу побудови дерева цілей

№ питання	Оцінка першого експерта	Оцінка другого експерта	Оцінка третього експерта	Оцінка четвертого експерта	Оцінка п'ятого експерта
1	0,5	0,5	0,75	0,75	0,5
2	0,25	0,25	0,5	0,25	0,75
3	0	0	0,25	0	0,25
4	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
5	0	0	0,25	0,25	0
6	0,5	0,5	0,25	0,25	0,25

Таблиця 12 – Результати анкетування для методу побудови діаграми Ісікави під час використання методу мозкового штурму

№ питання	Оцінка першого експерта	Оцінка другого експерта	Оцінка третього експерта	Оцінка четвертого експерта	Оцінка п'ятого експерта
1	1	1	1	0,75	1
2	0,25	0,25	0,25	0,25	1
3	0	0	0	0	0,25
4	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
5	0	0	0,25	0,25	0
6	0,5	0,5	0,25	0,25	0,25

Таблиця 13 – Результати обчислення значень інтегрального критерію ефективності для досліджуваних методів вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг

Критерій	Значення	Значення для	Значення	Значення для
----------	----------	--------------	----------	--------------

	для методу гілок та меж	методу експертного оцінювання	для методу побудови дерева цілей	методу побудови діаграми Ісікави під час використання методу мозкового штурму
	0,1	0,85	0,6	0,95
	1,95	0,05	0,5	0,45
	0,35	0,35	0,35	0,35
	0,35	0,35	0,35	0,35
	0,0377	1,133	0,5	0,826

З результатів обчислення за методом індивідуального експертного оцінювання було визначено, що найбільш ефективним методом вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проекті розробки рекламного чат-боту для мережі Telegram слід вважати метод експертного оцінювання (значення). Другим за запропонованим інтегральним критерієм ефективності йде метод побудови діаграми Ісікави під час використання методу мозкового штурму (значення). Третім за запропонованим інтегральним критерієм ефективності йде метод побудови дерева цілей (значення). Найгіршим для даного Internet-проекту за запропонованим інтегральним критерієм ефективності є метод гілок та меж (значення).

Рисунок 1 – Схема ієрархічної структури робіт Internet-проекту розробки рекламного чат-боту для мережі Telegram

Рисунок 2 – Діаграма Гантта Internet-проєкту розробки рекламного чат-боту для мережі Telegram