

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Навчально-науковий інститут цивільного захисту
Кафедра інформаційних технологій та телекомунікаційних систем

«Допущено до захисту»
Начальник кафедри ІТтаТС
підполковник служби цивільного
захисту
_____ Олександр ПРИДАТКО
“ _____ ” _____ 2022 ____ року

ДИПЛОМНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему «Розробка системи відслідковування контейнерів Track IT для
платформи маркетингу Salesforce з використанням LWC»

Виконав:
здобувач IV курсу, групи КН-41
спеціальності (освітньої програми)
122 «Комп'ютерні науки» (Комп'ютерні науки)
(шифр і назва спеціальності (освітньої програми))
_____ **Максим КОШЕЛЄВ** _____
(ім'я та прізвище)
Керівник _____ **Назарій БУРАК** _____
(ім'я та прізвище)
Рецензент _____ _____
(ім'я та прізвище)

Львів – 2022 року

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Навчально-науковий інститут цивільного захисту
Кафедра інформаційних технологій та телекомунікаційних систем
Освітній ступінь бакалавр
Спеціальність 122 “Комп’ютерні науки”
Освітня програма Комп’ютерні науки

ЗАТВЕРДЖУЮ
Начальник кафедри ІТтаТС
підполковник служби цивільного
захисту
Олександр ПРИДАТКО
“ ” 20__ року

ЗАВДАННЯ на дипломну роботу

Здобувачу Максиму КОШЕЛЄВУ
(ім’я, прізвище)

1. Тема «Розробка системи відслідковування контейнерів Track ІТ для платформи онлайн маркетингу Salesforce з використанням LWC»

керівник роботи Назарій Бурак, к.т.н., доцент
(ім’я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ЛДУ БЖД від “ ” 20__ року №__

2. Термін подання здобувачем роботи 06 травня 2022 року

3. Початкові дані до роботи

1. Придатко О. В., Бурак Н. Є., Дзень В. Є., Кунинець М. С. Адаптивна інформаційно-довідкова система "UniBell" як складова частина проекту "Smart-університет". Науковий вісник НЛТУ України. 2020, т. 30, № 5. С. 105–113
2. Martyn, Y., Smotr, O., Burak, N., Prydatko, O., Malets, I. (2020) Software for Shelter’s Fire Safety and Comfort Levels Evaluation. In: Babichev S., Peleshko D., Vynokurova O. (eds) Data Stream Mining & Processing. DSMP 2020. Communications in Computer and Information Science, vol 1158. Springer, Cham. pp. 457-469.
3. Amenuvor, Fortune & Basilisco, Richard & Boateng, Henry & Soo, Shin & Dohyun, Im & Owusu-Antwi, Kwasi. (2022). Salesforce Output Control and Customer-Oriented Selling Behaviors. Marketing Intelligence & Planning. ahead-of-print. 10.1108/MIP-08-2021-0269.
4. Fisher, Cameron. (2017). New Technologies for Mobile Salesforce Management and CRM. American Journal of Industrial and Business Management. 07. 548-558. 10.4236/ajibm.2017.74040.

4. Зміст дипломної роботи/проекту (перелік питань, які потрібно розробити)

Вступ

Розділ 1. Інформаційно-аналітичний огляд предметної області

Розділ 2. Вибір середовища та засобів для проектування системи
відслідковування контейнерів

Розділ 3. Проектування і тестування системи відслідковування контейнерів

Висновки

Список використаних джерел

Додатки

5. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

6. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання дипломної роботи/проекту	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Інформаційно-аналітичний огляд предметної області		
2	Вибір середовища та засобів для проектування системи		
3	Проектування і тестування системи відслідковування контейнерів		

Здобувач



(підпис)

Максим КОШЕЛІВ

(ім'я та прізвище)

Керівник роботи

Назарій БУРАК

(підпис)

(ім'я та прізвище)

АНОТАЦІЯ

Максим КОШЕЛЄВ «Розробка системи відслідковування контейнерів Track IT для платформи онлайн маркетингу Salesforce з використанням LWC»: Дипломна робота за спеціальністю 122 “Комп’ютерні науки” складається з текстової частини, що містить 3 розділи, 64 с., 47 рис., 2 таблиці, 17 джерел.

Об’єкт дослідження – сучасні підходи до організації процесу роботи підприємства із використанням он-лайн платформ.

Предмет дослідження – система управління взаємовідносинами з клієнтами на базі платформи Salesforce.

Мета роботи – проектування та розробка модульного додатку для автоматизації управління відслідковування руху контейнерів "Track IT" для платформи онлайн маркетингу Salesforce із використанням Lightning Web Framework.

Здійснено огляд популярних CRM систем та виконано порівняльний аналіз їх основних функціональних можливостей. Досліджено структуру систем управління взаємодією із клієнтами, що вказав на доцільність розробки нових компонентів для підвищення якості обслуговування.

Проаналізовано сучасні фреймворки та їх основних інструментів для розробки WEB модулів. На основі аналізу виконано обґрунтування та вибір фреймворка Lightning.

Розроблено структуру та інтеграційний модуль "Track IT", який забезпечує автоматизації управління процесом відслідковування руху контейнерів на платформі онлайн маркетингу Salesforce, що дозволяє підвищити якість роботи з клієнтами та оперативність актуалізації інформації.

ПРОЦЕС, АВТОМАТИЗАЦІЯ, СИСТЕМА, ІНТЕГРАЦІЯ, ВЗАЄМОДІЯ

ABSTRACT

Maksym KOSHELIEV "Development of container tracking system named Track IT for the Salesforce online marketing platform using LWC": Thesis in the specialty 122 "Computer Science" consists of a text containing 3 sections, 64 pages, 47 figures, 2 tables , 17 sources.

The object of research - modern approaches to the organization of the enterprise operation process using online platforms.

The subject of the research is a customer relationship management system based on the Salesforce platform.

The purpose of the work is to design and develop a modular application to automate the management of tracking the movement of containers "Track IT" for the online marketing platform Salesforce using Lightning Web Framework.

A review of popular CRM systems and a comparative analysis of their main functionality. The structure of customer relationship management systems was studied, which indicated the feasibility of developing new components to improve service quality.

Modern frameworks and their main tools for the development of WEB modules are analyzed. Based on the analysis, the substantiation and selection of the Lightning framework was performed.

The structure and integration module "Track IT" has been developed, which automates the management of the process of tracking the movement of containers on the online marketing platform Salesforce, which improves the quality of customer service and efficiency of information updating.

PROCESS, AUTOMATION, SYSTEM, INTEGRATION, INTERACTION

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ Помилка! Закладку не визначено.

ВСТУП..... Помилка! Закладку не визначено.

РОЗДІЛ 1. ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ..... Помилка! Закладку не визначено.

1.1. Системи управління відносинами з клієнтами, їх типи та можливості

Помилка! Закладку не визначено.

1.2. Сучасні платформи CRM-систем Помилка! Закладку не визначено.

1.3 Можливості та функціонал CRM-системи SALESFORCE..... Помилка!
Закладку не визначено.

Висновок до розділу 1..... Помилка! Закладку не визначено.

РОЗДІЛ 2. ВИБІР СЕРИДОВИЩА ТА ЗАСОБІВ ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ ВІДСЛІДКОВУВАННЯ КОНТЕЙНЕРІВПомилка! Закладку не визначено.

2.1. Принципи роботи CRM-системи SALESFORCEПомилка! Закладку не визначено.

2.2. Мова програмування APEX для платформи SALESFORCE Помилка!
Закладку не визначено.

2.3. Дослідження особливостей Lightning Component Framework ... Помилка!
Закладку не визначено.

2.4. Порівняльний огляд компонентів Lightning Web Component та Aura Component Помилка! Закладку не визначено.

Висновок до розділу 2..... Помилка! Закладку не визначено.

РОЗДІЛ 3. ПРОЕКТУВАННЯ ТА ТЕСТУВАННЯ СИСТЕМИ ВІДСЛІДКОВУВАННЯ КОНТЕЙНЕРІВ.. Помилка! Закладку не визначено.

3.1. Створення та налаштування серидовища проектування модуля **Помилка! Закладку не визначено.**

3.2. Проектування моделі даних **Помилка! Закладку не визначено.**

3.3. Розробка та тестування системи відслідковування **Помилка! Закладку не визначено.**

Висновок до розділу 3..... **Помилка! Закладку не визначено.**

ВИСНОВКИ 7

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 9

ВИСНОВКИ

Управління будь-якого господарюючого суб'єкту (підприємства, організації, фірми) через спеціалізовані системи здійснюється в багатьох країнах світу і такий підхід уже довів свою здатність істотно підвищувати ефективність управлінських рішень.

Сьогодні головна роль інформаційних технологій в сучасному світі – сприяти менеджменту, адекватно реагувати на динаміку ринку, створювати та підтримувати конкурентну перевагу з метою отримання максимального прибутку. Підприємство є конкурентоспроможним, якщо реалізується його потенціал (інформаційний, управлінський, маркетинговий, фінансовий), який дозволяє сформувати стійку ринкову перевагу. Досягнення пріоритетів по кожному з цих напрямків забезпечує перевагу підприємству в конкурентній боротьбі.

Інформаційні технології суттєво змінюють бізнес-процеси, відкривають в діяльності підприємств нові можливості, дозволяють зберегти конкурентоздатність бізнесу та досягати підвищення операційної продуктивності, дієвості контролю, а також дозволяють суттєво прискорити робочі процеси, скоротити витрати, покращити координацію різних видів діяльності, підвищити продуктивність праці. Таким чином, розробка та

впровадження автоматизованих систем управління процесом відслідковування контейнерів для маркетингових платформ є актуальною проблемою.

У процесі виконання бакалаврської дипломної роботи, отримано наступні результати.

Здійснено порівняльну характеристику популярних сьогодні CRM-систем, визначено їх переваги та недоліки, на основі чого для організації роботи підприємства вибрано систему Salesforce як найбільш універсальну.

Зокрема, Salesforce.

Salesforce був обраний в якості об'єкта для досліджень, оскільки є одним з лідерів ринку, так як поєднує в собі майже всі можливості різних типів CRM, а також є легко масштабованою і придатною до зміни своїх структур під потреби клієнта системою.

Досліджено структуру систем управління взаємодією із клієнтами, що вказав на доцільність розробки нових компонентів для підвищення якості обслуговування.

Проаналізовано сучасні фреймворки та їх основних інструментів для розробки WEB модулів. На основі аналізу виконано обґрунтування та вибір фреймворка Lightning.

Розроблено структуру та інтеграційний модуль "Track IT", який забезпечує автоматизації управління процесом відслідковування руху контейнерів на платформі онлайн маркетингу Salesforce, що дозволяє підвищити якість роботи з клієнтами та оперативність актуалізації інформації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бугайов О. С. Можливості фреймворку Spring для побудови корпоративних систем та його інтеграція з іншими фреймворками / О. С. Бугайов // Міжнародний науковий журнал "Інтернаука" . - 2017. - № 10. - С. 28-31. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/mnj_2017_10_7.
2. Бурак Н.Є. Модель інформаційної архітектури мобільного додатку фіксації порушень правил дорожнього руху // Використання сучасних інформаційних технологій в діяльності національної поліції України: Мат. Всеукр. наук.-практ. сем. – Дніпро: ДДУВС, 2019. – С. 17-19.
3. Впровадження CRM-системи: роль CRM-технологій у підвищенні ефективності бізнесу. TQM SYSTEMS. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://tqm.com.ua/ua/likbez/crm-systemy/rol-vprovadzhennia-crm>.
4. Марусей Т. Впровадження CRM-систем у маркетингову діяльність підприємства / Т. Марусей // Економіка та держава. – 2016. – № 6. – С. 87–89.
5. Офіційний сайт help.salesforce [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://help.salesforce.com/home>
6. Офіційний сайт salesforceben [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.salesforceben.com>
7. Придатко О. В., Бурак Н. Є., Дзень В. Є., Кунинець М. С. Адаптивна інформаційно-довідкова система "UniBell" як складова частина проекту "Smart-університет". Науковий вісник НЛТУ України. 2020, т. 30, № 5. С. 105–113
8. Федорченко Р. В. Використання Salesforce Lightning Component Framework. Інформаційні технології в сучасному світі: дослідження молодих вчених : тези доп. міжнар. наук.-практ. конф. (м. Харків, 20-21 лют. 2020 р.). Харків, 2020. С. 29.
9. Amenuvor, Fortune & Basilisco, Richard & Boateng, Henry & Soo, Shin & Dohyun, Im & Owusu-Antwi, Kwasi. (2022). Salesforce Output Control and Customer-Oriented Selling Behaviors. Marketing Intelligence & Planning. ahead-of-print. 10.1108/MIP-08-2021-0269.

10. Fisher, Cameron. (2017). New Technologies for Mobile Salesforce Management and CRM. *American Journal of Industrial and Business Management*. 07. 548-558. 10.4236/ajibm.2017.74040.

11. Hrytsiuk, Yu. I., & Mukha, T. O. (2020). Methods of determination of quality of software. *Scientific Bulletin of UNFU*, 30(1), 158–167. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.36930/40300127>

12. Lightning Web Components [Internet Resources] / Website: Tolkative; Access mode: <https://springml.com/blog/aura-vs-lightning-web-components/>, free. 14. Aura vs Lightning Web Components [Internet Resources] / Website: SpringML; Access mode: <https://springml.com/blog/aura-vs-lightning-web-components/>, free.

13. Martyn, Y., Smotr, O., Burak, N., Prydatko, O., Malets, I. (2020) Software for Shelter's Fire Safety and Comfort Levels Evaluation. In: Babichev S., Peleshko D., Vynokurova O. (eds) *Data Stream Mining & Processing. DSMP 2020. Communications in Computer and Information Science*, vol 1158. Springer, Cham. pp. 457-469.

14. N. Burak and Yu. Rak, "Model of project information environment of rescuers training improvement in mental space of IT technologies", *LDU BZHD Newsletter*, vol. 10, pp. 24-31, 2014.

15. Siguaw, Judy & Kimes, Sheryl & Gassenheimer, Jule. (2003). *Sales Force Productivity: The Application of Revenue Management Strategies to Sales Management*. *Industrial Marketing Management*. 32. 539-551. 10.1016/S0019-8501(02)00278-X.

16. Taber, David. *Salesforce.com. Secrets of Success: Best Practices for Growth and Profitability*. — Prentice Hall, 2009. — 504 p. — ISBN 978- 0137140763.

17. Top 10 CRM Software Vendors / Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://www.appsruntheworld.com>