

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет комп'ютерних наук, фізики та математики
Кафедра комп'ютерних наук та програмної інженерії

РОЗРОБЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ КЕРУВАННЯ
ПОДІЯМИ НА ПЛАТФОРМІ SALESFORCE

Кваліфікаційна робота (проект)
на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

Виконав: студентка 4 курсу 431 групи

Спеціальності: 122 Комп'ютерні науки

Освітньо-професійної програми:

Комп'ютерні науки

Бельза Богдана

Керівник: старший викладач

Черненко І.Є

Рецензент: Краковський Олександр
Олександрович, Senior Software Engineer,
Innovacs

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	2
ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНИЙ ОГЛЯД	6
1.1 Поняття інформаційної системи. Характеристика та класифікація подій	б
1.2 Особливості розроблення інформаційної системи на платформі Salesforce	9
1.3 Системи управління подіями	11
РОЗДІЛ 2 РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ПОДІЯМИ НА ПЛАТФОРМІ SALESFORCE	13
2.1. Визначення функціональності системи.	13
2.2 Проєктування та розроблення архітектури системи	14
2.3 Створення користувацького інтерфейсу	18
2.4 Реалізація функціональності системи. Тестування та налагодження системи	22
ВИСНОВКИ	25
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	26
ДОДАТКИ	28

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ІС – інформаційна система

ІТ – інформаційні технології

API – Application Programming Interface

CRM – Customer Relationship Management

HTML – HyperText Markup Language

CSS – Cascading Style Sheets

REST – Representational State Transfer

SOQL – Salesforce Object Query Language

SLDS – Salesforce Lightning Design System

API – Application Programming Interface

ВСТУП

Актуальність дослідження. Нині інформаційні технології активно розвиваються, проникаючи в усі сфери життя людини. Використання спеціалізованих інформаційних систем дає змогу прискорити і спростити низку бізнес-процесів, зокрема пов'язаних з управлінням заходами.

Конкуренція на ринку послуг продовжує збільшуватися, а вимоги споживачів стають дедалі вищими. За таких умов компанії потребують потужних інструментів управління, що дають їм змогу ефективно управляти своїми бізнес-процесами та підвищувати якість послуг, що надаються. Одним із таких інструментів є інформаційна система, здатна автоматизувати багато бізнес-процесів і спростити роботу персоналу.

У межах цієї дипломної роботи буде розглянуто розроблення інформаційної системи для управління подіями на платформі Salesforce.

Salesforce - це хмарна CRM-платформа, яка надає компаніям можливість керувати продажами, маркетингом і сервісом клієнтів у єдиній системі. Завдяки своїй гнучкості та функціональності, Salesforce став популярним вибором для створення різних застосунків і систем у різних галузях бізнесу.

Однією з важливих частин бізнес-процесів є управління подіями, такими як зустрічі, конференції, вебінари та інші заходи. Розроблення інформаційної системи для управління подіями на платформі Salesforce дасть змогу компаніям більш ефективно планувати, організовувати і проводити заходи, підвищуючи якість роботи і задоволення клієнтів.

Розроблення системи управління подіями на платформі Salesforce є актуальним завданням, оскільки багато організацій потребують системи для управління своїми подіями, такими як конференції, вебінари, семінари тощо. Ця інформаційна система дасть змогу спростити і поліпшити процес організації подій, а також поліпшити взаємодію між учасниками подій.

Віртуальний захід - це зібрання людей, які живуть у віртуальному середовищі, а не у фізичному місці. Такі заходи можна використовувати для

багатьох цілей таких як ярмарки вакансій, дискусійні форуми, створення мереж чи навчання.

Віртуальні заходи дозволяють користувачам взаємодіяти з компаніями або колегами, не виходячи з дому, офісу або кав'ярні, за допомогою чату або відеоконференції.

Віртуальні заходи не обов'язково мають бути складними, але вони мають бути добре сплановані та організовані, щоб зробити ваш захід успішним.

Конкурентне бізнес-оточення, яке швидко розвивається, вимагає від компаній не тільки швидкого аналізу даних і прийняття рішень, а й можливості швидкої адаптації до змін ринку. У зв'язку з цим важливим фактором є наявність ефективних інструментів управління бізнес-процесами та подіями. Інформаційна система для управління подіями на платформі Salesforce може стати розв'язанням цієї проблеми, даючи змогу компаніям автоматизувати й оптимізувати процеси, пов'язані зі збором, опрацюванням та аналізом даних про події.

Мета дослідження: розроблення інформаційної системи “Event Maker” для керування подіями на платформі Salesforce, яка забезпечуватиме ефективну організацію, планування та управління подіями.

Об'єкт дослідження: інформаційні системи керування подіями.

Предмет дослідження: інформаційна система “Event Maker” для управління подіями на платформі Salesforce.

У зв'язку з поставленою метою було визначено **завдання дослідження:**

1. Розглянути характеристику подій та поняття інформаційної системи.
2. Проаналізувати методи і технології розроблення інформаційних систем на платформі Salesforce.
3. Визначити структуру та розробити проєкт інформаційної системи для управління подіями.
4. Створити користувацький інтерфейс.
5. Розробити систему для управління подіями на платформі.

6. Реалізувати функціональні модулі для створення, планування, організації та управління подіями системи.
7. Провести тестування та налагодження системи.

Структура роботи: робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНИЙ ОГЛЯД

1.1 Поняття інформаційної системи. Характеристика та класифікація подій

Інформаційна система (ІС) - це сукупність взаємопов'язаних компонентів, які використовуються для збирання, зберігання, обробки та передавання інформації. Вона забезпечує автоматизоване розв'язання завдань, пов'язаних з обробленням даних і управлінням бізнес-процесами[1].

В організаціях інформаційні системи будуються навколо чотирьох основних елементів:

1. *Технологія*: ІТ (інформаційні технології) ІС включають апаратне, програмне та телекомунікаційне обладнання, що використовується для збору, обробки, зберігання та розповсюдження інформації. Сьогодні більшість ІС базуються на ІТ, оскільки сучасні ІТ забезпечують ефективне виконання операцій та ефективне управління в організаціях будь-якого розміру.
2. *Завдання*: діяльність, необхідна для виробництва товару або послуги. Ця діяльність підтримується потоком матеріалів, інформації та знань між різними учасниками.
3. *Людина*: Людський компонент інформаційної системи охоплює всіх людей, безпосередньо залучених до системи. До них відносяться менеджери, які визначають цілі системи, користувачі та розробники.
4. *Структура*: Компонент організаційної структури та інформаційних систем стосується взаємозв'язку між окремими людськими компонентами. Таким чином, він охоплює ієрархічні структури, взаємовідносини та системи оцінювання людей[2].

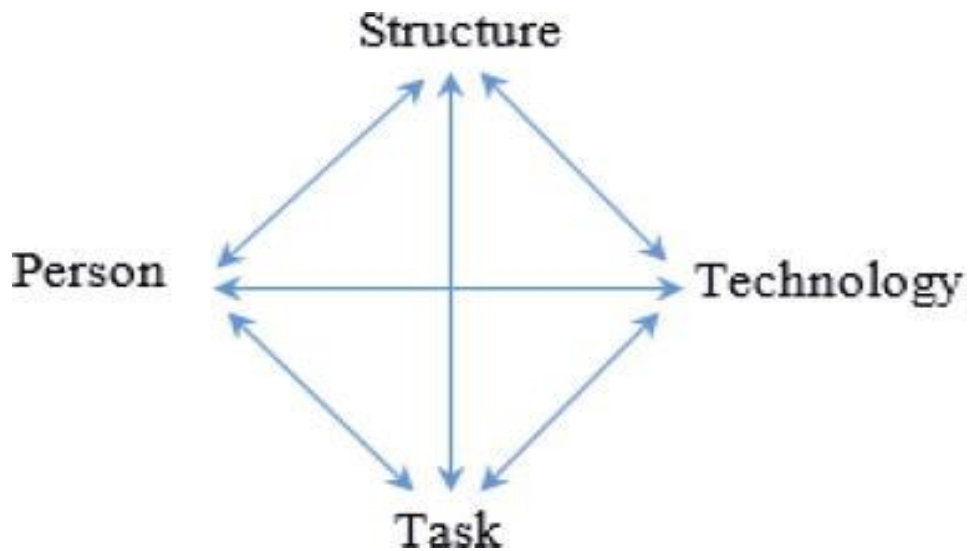


Рис. 1.1 Соціально-технічний погляд на ІС.

Основними компонентами ІС є:

1. апаратне забезпечення, включаючи комп'ютери, периферійні пристрої та мережеве обладнання;
2. програмне забезпечення, включно з операційними системами, базами даних, прикладним програмним забезпеченням тощо;
3. бази даних, які зберігають інформацію;
4. процедури та інструкції, які визначають способи використання ІС;
5. люди, які працюють з ІС.

Інформаційна система може використовуватися для різних цілей, таких як управління виробничими процесами, управління бухгалтерією, управління персоналом, управління взаємовідносинами з клієнтами тощо.

На платформі Salesforce, ІС можуть бути розроблені з використанням різних інструментів, таких як Salesforce Lightning Platform, Force.com тощо.

Інформаційні системи, розроблені на платформі Salesforce, мають переваги, такі як:

- можливість швидкого розроблення;
- масштабованість;
- безпека;

- готові інструменти для розроблення та управління бізнес-процесами[3].

Таким чином, інформаційна система - це сукупність взаємопов'язаних компонентів, які забезпечують автоматизоване розв'язання завдань з опрацювання та управління даними і бізнес-процесами. ІС на платформі Salesforce має низку переваг і може бути використана для управління подіями в бізнесі.

Віртуальні події — це події, що відбуваються в онлайн-середовищі. Учасники можуть долучатися до віртуальних подій з офісів, дому тощо. Використовуючи технології, спеціально розроблені для того, щоб поживити ваші заходи в Інтернеті, учасники можуть взаємодіяти зі своїми колегами, спікерами та спонсорами так само, як у реальному житті. Все, що вам потрібно, це мобільний телефон або ноутбук та інтернет[4].

Віртуальні події можуть бути різних типів залежно від мети проведення та специфіки організації. Розглянемо кілька типів віртуальних подій:

1. *Вебінари*: онлайн-заходи, на яких спікери виступають перед аудиторією в режимі реального часу. Часто вебінари проводяться у форматі лекцій, з подальшою можливістю ставити запитання ведучим.
2. *Віртуальні конференції*: онлайн-заходи, які збирають учасників з усього світу, щоб обмінятися інформацією, ідеями та досвідом. Конференції можуть бути організовані за певною тематикою, і надавати можливість виступати спікерам з доповідями та відповідями на запитання.
3. *Онлайн-курси*: формат навчання, який передбачає проходження навчальних програм через інтернет. Курси можуть бути як безоплатними, так і платними, і можуть мати різну тривалість і тематику.
4. *Віртуальні виставки*: онлайн-заходи, на яких компанії представляють свої продукти і послуги. Учасники можуть переглянути каталоги товарів

і послуг, поспілкуватися з представниками компаній, отримати консультації та додаткову інформацію.

5. *Віртуальні фестивалі*: події, які об'єднують людей з усього світу в онлайн-режимі для розваги та спілкування. Фестивалі можуть мати різні тематики, наприклад, музичні, культурні, спортивні тощо[5].
6. *Онлайн-Тімбілдинг*: захід, спрямований на згуртування команди, покращення емоційного стану колег. Тут є безліч варіантів: бізнес-ігри для генерації рішень внутрішніх завдань компанії, кулінарні поєдинки для гурманів, корпоративні челенджі, family day, куди ви можете покликати всю сім'ю, не виходячи з дому, і безліч інших варіацій;
7. *Online-kids*: захід для дітей на віддаленні, корпоративна дитяча програма онлайн. Варіантів багато – детективна гра, майстер-клас, шоу-програма, квіз, танцювальний челендж. У результаті діти зайняті творчістю, доки їхні батьки вирішують службові завдання[6].

Кожен тип віртуальних подій має свої особливості та можливості, які можуть бути використані при створенні інформаційної системи для управління подіями на платформі Salesforce.

Отже, епоха віртуальних подій тільки починається, і в міру того, як вони продовжують відбуватися, безперечно, буде більше інновацій, на які варто звернути увагу.

Технічно можна здійснити будь-яку концепцію, будь-яку фантазію та ідею. Віртуальна подія – може бути не просто зустріччю колег у зумі, як на формальній нараді, а справжньою подією для всієї команди, яка запам'ятається надовго.

1.2 Особливості розроблення інформаційної системи на платформі Salesforce

Основною перевагою використання платформи Salesforce для розроблення інформаційної системи є її можливість швидкого розроблення,

оскільки багато інструментів і функціональних можливостей уже доступні від початку. Крім того, платформа Salesforce надає розробникам низку інструментів і функціональних можливостей, таких як інтеграція з іншими додатками, безпека даних і доступ до API, які можна використовувати для створення складніших ІС[7].

Одним із ключових аспектів розробки ІС на платформі Salesforce є використання технології хмарних обчислень, що дає змогу швидко масштабувати систему, забезпечувати високу доступність і забезпечувати безпеку даних.

Платформа Salesforce також надає можливості для розроблення мобільних застосунків і застосунків для соціальних мереж, що може бути корисним для управління подіями, пов'язаними з мобільними пристроями та соціальними медіа.

Розробка ІС на платформі Salesforce може включати використання таких інструментів, як:

- Salesforce Lightning Design System,
- Apex,
- Visualforce,

які забезпечують швидке створення користувацького інтерфейсу, взаємодію з базою даних і розробку бізнес-логіки.

Важливим аспектом розробки ІС на платформі Salesforce є також правильне планування і проєктування бази даних, щоб забезпечити швидкий доступ до необхідної інформації та безпеку даних[8].

Таким чином, під час розроблення інформаційної системи на платформі Salesforce необхідно враховувати особливості та можливості цієї платформи, а також правильно планувати та проєктувати базу даних і бізнес-логіку системи.

1.3 Системи управління подіями

Система управління подіями на платформі Salesforce (Salesforce Event Management) призначена для автоматизації та спрощення процесу управління подіями, такими як конференції, зустрічі, вебінари, навчальні курси та інші заходи.

Основними функціями системи є:

1. *Управління заходами.* Інформаційна система має надавати змогу створювати, редагувати та вилучати заходи, а також переглядати список усіх запланованих заходів. Кожен захід повинен мати такі атрибути:
 - назва,
 - опис,
 - дата і час проведення,
 - місце проведення,
 - контактна інформація.
2. *Управління учасниками заходів.* Система має давати змогу додавати учасників до кожного заходу та відстежувати статус їхньої участі. Має бути можливість надсилання запрошень на захід, а також підтвердження або відхилення участі.
3. *Управління ресурсами заходів.* Система має надавати змогу керувати ресурсами заходу, такими як матеріали для презентацій, їжа та напої, технічне обладнання тощо. Має бути можливість створення списку ресурсів для кожного заходу, а також відстеження їх використання.
4. *Управління бюджетом заходів.* Система має надавати змогу керувати бюджетом кожного заходу, відстежувати витрати і доходи, а також надавати звіти про фінансовий стан кожного заходу.

5. *Управління відгуками та оцінками заходів.* Система має надавати змогу учасникам заходів залишати відгуки та оцінки після проведення заходу. Має бути можливість відображення відгуків та оцінок на сторінці кожного заходу.
6. *Управління маркетинговими заходами.* Система має надавати змогу створювати маркетингові заходи, такі як виставки, презентації та конференції, і керувати всіма етапами їхнього проведення, включно з реєстрацією учасників, надсиланням запрошень і підготовкою матеріалів[9].

Система управління подіями на платформі Salesforce має низку переваг перед іншими аналогами.

По-перше, вона проста і зручна у використанні завдяки інтуїтивно зрозумілому інтерфейсу і можливості швидкого налаштування.

По-друге, система може бути легко інтегрована з іншими сервісами на платформі Salesforce, такими як Sales Cloud і Marketing Cloud, що дає змогу отримувати додаткові переваги в роботі з клієнтами та управлінні маркетинговими кампаніями.

По-третє, система забезпечує високий ступінь безпеки та захисту даних, що особливо важливо під час роботи з конфіденційною інформацією[10].

Отже, у цьому розділі було розглянуто систему управління подіями на платформі Salesforce. Було розглянуто основні функції системи, такі як створення та редагування подій, керування учасниками та ресурсами, а також налаштування сповіщень. Також було описано переваги використання системи управління подіями на платформі Salesforce, такі як зручність і простота у використанні, наявність готових інтеграцій з іншими сервісами та зручний інтерфейс.

Загалом, система управління подіями на платформі Salesforce є ефективним інструментом для управління подіями і може бути корисною для різних організацій, які організують заходи різного масштабу.

РОЗДІЛ 2

РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ПОДІЯМИ НА ПЛАТФОРМІ SALESFORCE

2.1. Визначення функціональності системи.

Під час розроблення інформаційної системи “Event Maker” для управління подіями на платформі Salesforce необхідно визначити її функціональність. Функціональність системи визначає, які завдання система має виконувати і які можливості має надавати користувачеві[11].

Основними функціями системи управління подіями на платформі Salesforce є:

1. *Створення подій*: можливість створювати нові події, вказувати дату, час, місце проведення, опис та інші атрибути події.
2. *Редагування подій*: можливість редагувати інформацію про подію, змінювати дату, час, місце проведення та інші атрибути.
3. *Вилучення подій*: можливість видаляти події з системи.
4. *Пошук подій*: можливість здійснювати пошук подій за різними атрибутами, такими як назва, дата, час, місце проведення та інші.
5. *Керування учасниками*: можливість додавати та видаляти учасників подій, переглядати інформацію про них і редагувати її.
6. *Управління завданнями*: можливість створювати завдання для подій, переглядати та редагувати їх.
7. *Керування сповіщеннями*: можливість налаштовувати сповіщення про події для користувачів системи.
8. *Генерація звітів*: можливість створювати звіти про події та їх учасників.
9. *Інтеграція з календарем*: можливість синхронізувати події системи з календарем користувача.
10. *Управління доступом*: можливість керувати доступом користувачів до різних функцій системи.

Крім того, для забезпечення більш зручного використання системи, можна реалізувати додаткові функції, можливості, такі як:

- додавання фотографій і відео до подій;
- встановлення пріоритету подій;
- коментування подій;
- додавання тегів до подій для їх швидкого пошуку[12].

Отже, визначення функціональності системи є важливим етапом під час її розроблення, тому що це надає змогу визначити вимоги до системи та оцінити її ефективність у розв'язанні поставлених завдань.

2.2 Проектування та розроблення архітектури системи

Проектування бази даних є одним із найважливіших етапів розроблення інформаційної системи “Event Maker” для управління подіями на платформі Salesforce. У цьому розділі розглянемо основні аспекти проектування бази даних для системи керування подіями.

1. *Визначення сутностей та їхніх атрибутів.* Перед початком проектування бази даних необхідно визначити основні сутності та атрибути, які будуть зберігатися у базі даних. Наприклад, для системи управління подіями на платформі Salesforce можна визначити такі сутності: події, учасники подій, організатори, локації, розклад тощо.
2. *Визначення зв'язків між сутностями.* Після визначення сутностей і атрибутів необхідно визначити зв'язки між ними. Наприклад, зв'язок "багато до одного" між сутностями "події" та "організатори", а також зв'язок "багато до багатьох" між сутностями "події" та "учасники"[13].
3. *Нормалізація бази даних.* Після визначення сутностей і зв'язків між ними необхідно виконати нормалізацію бази даних. Нормалізація бази даних дає змогу зменшити дублювання даних і підвищити ефективність роботи з базою даних.

4. *Вибір типів даних і обмежень.* Після виконання нормалізації бази даних необхідно вибрати відповідні типи даних для кожного атрибута, а також задати обмеження на дані. Наприклад, для атрибута "дата початку" можна вибрати тип даних "дата", а для атрибута "ім'я учасника" можна задати обмеження на довжину введених даних.
5. *Розробка схеми бази даних.* Після визначення сутностей, зв'язків між ними, виконання нормалізації бази даних і вибору типів даних та обмежень необхідно розробити схему бази даних. Схема бази даних має відображати структуру бази даних і зв'язки між сутностями.
6. *Тестування бази даних.* Після розроблення схеми бази даних необхідно протестувати її на відповідність вимогам системи управління подіями на платформі Salesforce. Тестування бази даних допомагає виявити помилки та недоліки в проектуванні.

Схема бази даних для зберігання інформації про події та учасників є логічною моделлю даних, яка визначає структуру і зв'язки між таблицями бази даних, що використовується для управління подіями на платформі Salesforce.

Для розробки інформаційної системи на платформі Salesforce для управління подіями необхідна відповідна *архітектура системи*. В основі архітектури системи лежать такі компоненти:

Призначений для користувача інтерфейс: основний компонент, через який користувачі взаємодітимуть із системою. Як інтерфейс можуть бути використані як стандартні інтерфейси, так і інтерфейси, що налаштовуються (включають форми, таблиці, діаграми тощо).

Логіка бізнес-процесів: компонент, відповідальний за визначення та управління бізнес-процесами, пов'язаними з управлінням подіями. Це може включати визначення типів подій, створення правил і умов для управління подіями та автоматизацію процесів управління подіями.

База даних: компонент, що відповідає за зберігання та управління даними, пов'язаними з подіями, учасниками, логами дій та іншою інформацією, необхідною для управління подіями[14].

Інтеграція: компонент, що дає змогу інтегрувати систему керування подіями з іншими системами та сервісами, такими як електронна пошта, календарі та CRM-системи.

Аналітика: компонент, що дає змогу проводити аналіз даних, пов'язаних із подіями, учасниками та процесами управління подіями. Це може включати створення звітів, дашбордів та інших інструментів для аналізу даних.

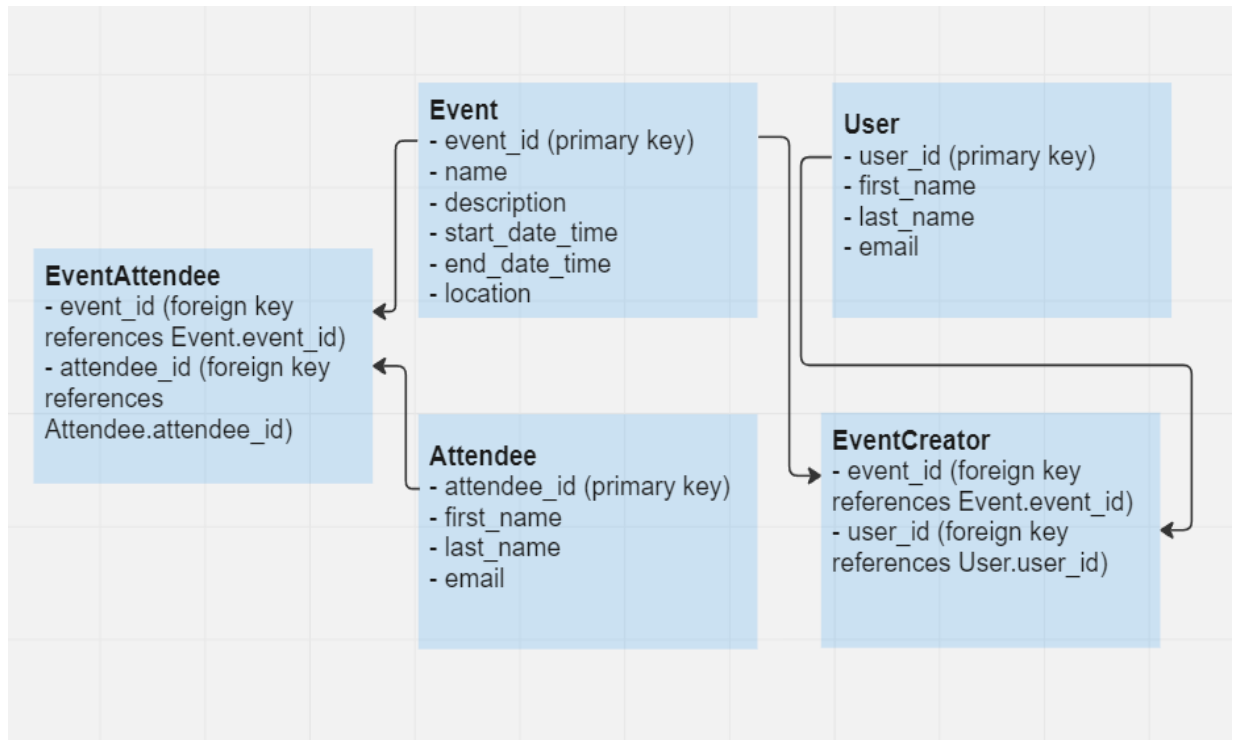


Рис. 2.1 Схема архітектури системи.

На схемі можна побачити такі дані:

Event (Подія) - об'єкт, що містить інформацію про події, як-от назву, опис, дату і час початку та закінчення, місце проведення та інші атрибути.

Attendee (Учасник) - об'єкт, що містить інформацію про учасників подій, таку як ім'я, прізвище, адреса електронної пошти та інші атрибути.

EventAttendee (Подія-учасник) - об'єкт, що зв'язує події та учасників, містить ідентифікатори подій та учасників.

User (Користувач) - об'єкт, що містить інформацію про користувачів, таку як ім'я, прізвище, адреса електронної пошти та інші атрибути.

EventCreator (Творець події) - об'єкт, що зв'язує події з їхніми творцями, містить ідентифікатори подій і користувачів, які створили події.

Така схема дає змогу ефективно зберігати та керувати інформацією про події та їхніх учасників, а також зв'язки між ними.

На рисунку 2.1 міститься інформація про події, на об'єкті "Attendee" - інформація про учасників, на "EventAttendee" зв'язуються події та учасники, а в таблиці "User" - інформація про користувачів. Об'єкт "EventCreator" пов'язує події з їхніми творцями, тобто користувачами, які створили ці події.

На цій схемі можна побачити, що користувачі взаємодіятимуть із системою через веб-інтерфейс Salesforce, який забезпечить доступ до основних функціональних компонентів системи. Логіка бізнес-процесів оброблятиметься у відповідних об'єктах Salesforce, а база даних зберігатиметься на хмарній платформі Salesforce. Інтеграція з іншими системами здійснюватиметься через відповідні інструменти Salesforce, а аналітичні інструменти будуть доступні через панель аналітики Salesforce.

Для розробки інформаційної системи для управління подіями на платформі Salesforce необхідно використовувати такі технології:

1. *Apex* - об'єктно-орієнтована мова програмування, розроблена спеціально для платформи Salesforce. З її допомогою було створено класи та методи для обробки бізнес-логіки системи.
2. *Visualforce* - мова розмітки, що використовується для створення користувацького інтерфейсу на платформі Salesforce. З її допомогою було створено сторінки та компоненти інтерфейсу системи.
3. *Lightning Web Components* - нова технологія розроблення користувацького інтерфейсу, заснована на стандарті веб-компонентів. Вона була використана для створення деяких елементів інтерфейсу, таких як модальні вікна і форми.
4. *HTML, CSS, JavaScript* - стандартні технології веб-розробки, які були використані для створення і стилізації користувацького інтерфейсу системи.

5. *Salesforce REST API* - інтерфейс програмування додатків, який дає змогу взаємодіяти з даними та функціональністю платформи Salesforce з інших додатків. Він був використаний для інтеграції системи з іншими сервісами та додатками.
6. *Salesforce Object Query Language (SOQL)* - мова запитів, що використовується для доступу до даних на платформі Salesforce. Її було використано для вилучення даних із бази даних системи.
7. *Salesforce Data Loader* - інструмент, який дає змогу завантажувати та вивантажувати дані в/з платформи Salesforce. Він був використаний для масового створення та оновлення записів у базі даних системи.
8. *Git* - система контролю версій, яка була використана для управління вихідним кодом системи та спільної роботи розробників[15].

Отже, у результаті проектування архітектури для інформаційної системи управління подіями на платформі Salesforce було створено схему, що містить об'єкти "Event", "Attendee", "EventAttendee", "User" і "EventCreator". Було враховано, що події можуть мати безліч учасників, а також що події створюються користувачами. Також було враховано, що учасники можуть брати участь у багатьох подіях. Це дасть змогу ефективно зберігати й керувати інформацією про події та їхніх учасників у межах інформаційної системи.

2.3 Створення користувацького інтерфейсу

Інтерфейс користувача - це та частина інформаційної системи, яку бачить і з якою взаємодіє користувач. У цьому розділі буде описано процес створення користувацького інтерфейсу для системи управління подіями на платформі Salesforce[16].

Для створення користувацького інтерфейсу на платформі Salesforce використовується Salesforce Lightning Design System (SLDS). Це набір готових компонентів, який дає змогу швидко і зручно створювати інтерфейс для веб-

застосунків, мобільних застосунків та інших застосунків на платформі Salesforce.

Основні етапи створення користувацького інтерфейсу на платформі Salesforce:

1. *Визначення функціональності інтерфейсу.* На цьому етапі визначаються функції, які будуть доступні користувачеві, і взаємозв'язок між ними.
2. *Створення макета.* Після визначення функціональності, створюється макет користувацького інтерфейсу, який відображає розташування елементів на сторінці.
3. *Вибір компонентів із SLDS.* Для створення інтерфейсу використовуються готові компоненти з Salesforce Lightning Design System. Компоненти можуть бути використані для відображення даних, введення інформації, кнопок, меню та інших елементів інтерфейсу.
4. *Створення сторінок і компонентів.* Після вибору компонентів, створюються сторінки та компоненти інтерфейсу. Компоненти можуть бути налаштовані для відображення даних з бази даних.
5. *Тестування інтерфейсу.* Після створення інтерфейсу, він проходить тестування на відповідність вимогам і функціональності[17].

Приклад користувацького інтерфейсу для системи управління подіями на платформі Salesforce можна побачити на схемі нижче:

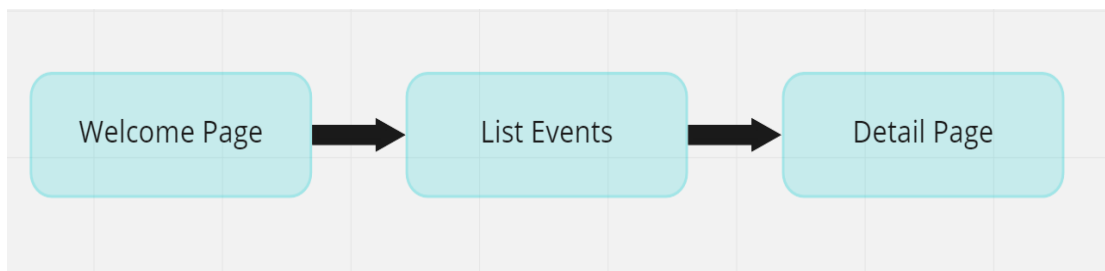


Рис. 2.2 Структура інформаційної системи “Event Maker”.

Важливо для інформаційної системи – це розробити зручний, зрозумілий та функціональний інтерфейс. Інтерфейс те, що бачить користувач у браузері: рамки, зображення, посилання, написи. З метою залучення більшої кількості

клієнтів та кращого візуального сприйняття інформаційної системи, необхідно створити інтерфейс максимально привабливим і водночас максимально простим, щоб було комфортно користуватися нею навіть для недосвідчених користувачів. Також необхідно наповнити інформаційну систему даними та відповідним контентом, щоб зробити її найбільш інформативною та привабливою.

Головна сторінка - це сторінка, на яку потрапляє користувач, коли входить на інформаційну систему. На ній знаходяться дані про інформаційну систему.

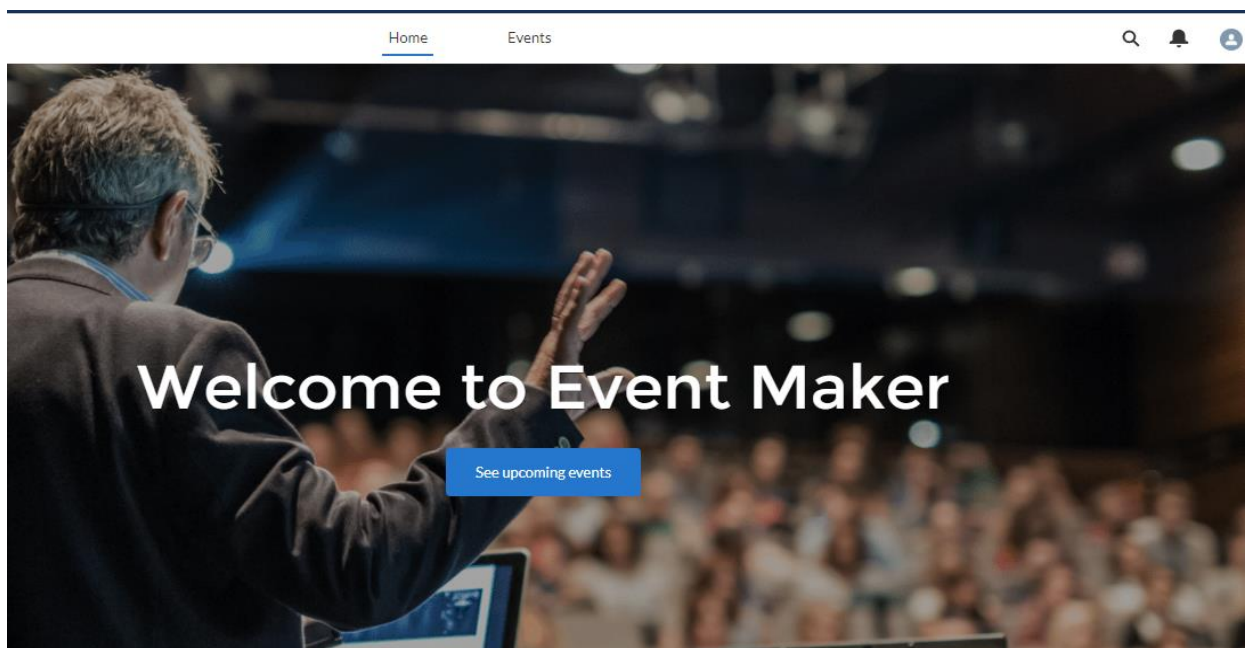


Рис. 2.3 Головна сторінка.

На наступній сторінці ми бачимо відображення списку подій. Їх можна переглянути, обрати для себе актуальні та приєднатися чи створити свою подію.

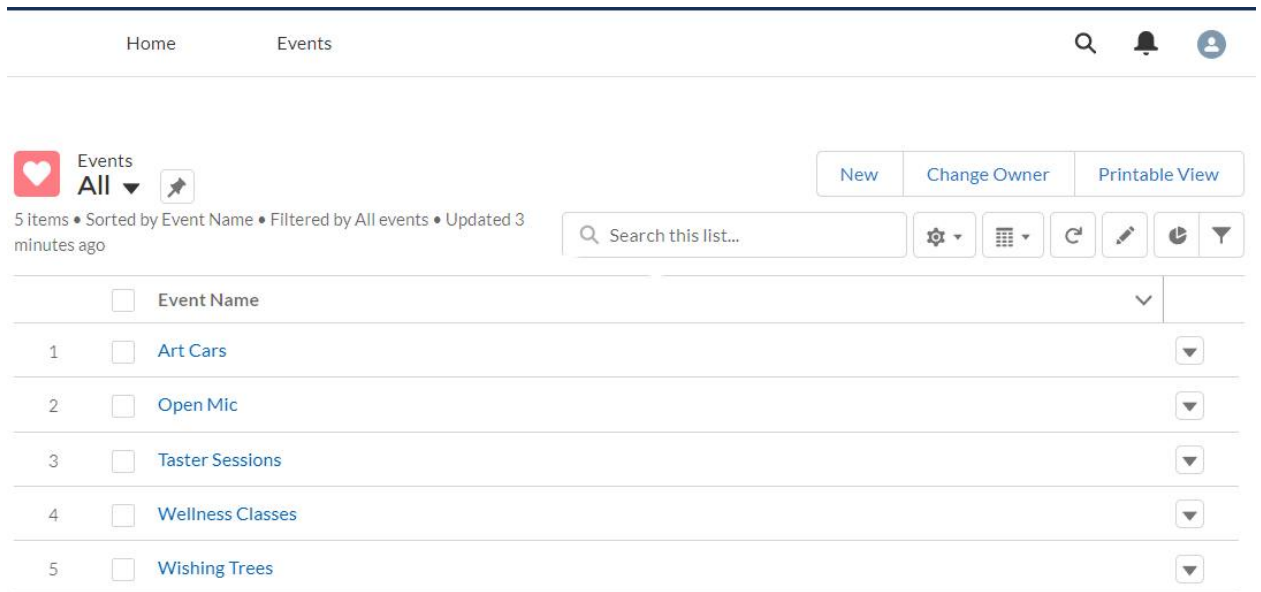


Рис. 2.4 Сторінка Events.

Також при натисканні на подію ми можемо перейти на детальну інформацію про подію. Можемо ознайомитись та приєднатися або якщо вже відвідували його, то написати відгук.

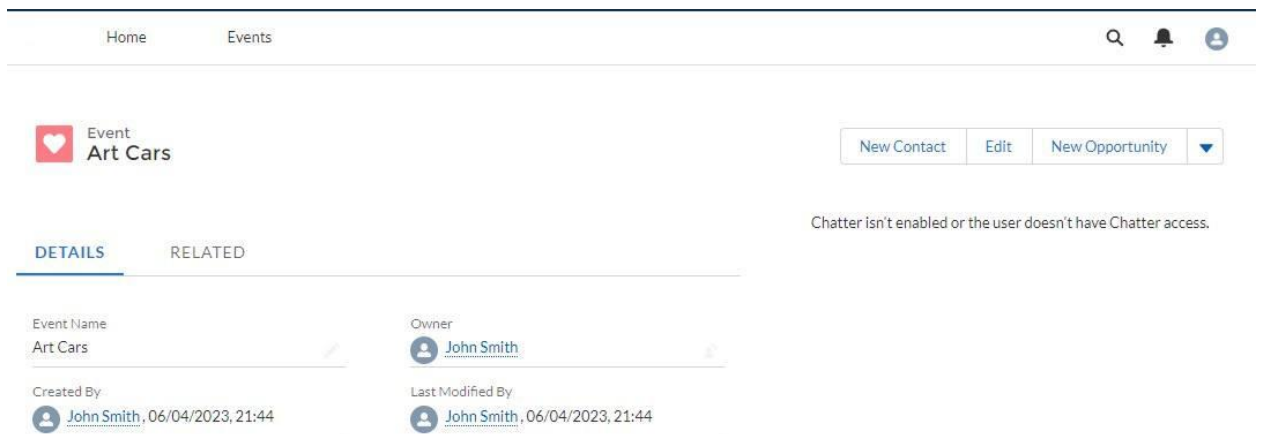


Рис. 2.5 Сторінка Events Detail.

Отже, розроблення користувацького інтерфейсу є одним із важливих етапів у створенні інформаційної системи для управління подіями на платформі Salesforce. Реалізація користувацького інтерфейсу здійснювалася за допомогою технології Lightning Web Components. Результатом цього розділу є готовий користувацький інтерфейс, що задовольняє вимогам

користувачів і забезпечує зручний і простий доступ до функціональності системи.

2.4 Реалізація функціональності системи. Тестування та налагодження системи

Реалізація функціональності системи передбачає створення основних модулів і функцій, які дадуть змогу керувати подіями на платформі Salesforce.

Основними модулями, які необхідно реалізувати, є:

Модуль управління подіями - дає змогу створювати, редагувати та видаляти події, переглядати список усіх подій, фільтрувати їх за різними параметрами та отримувати інформацію про кожну подію.

Модуль управління учасниками - дає змогу додавати учасників до кожної події, видаляти їх, редагувати інформацію про учасників і отримувати інформацію про кожного учасника.

Модуль управління місцем проведення - дає змогу додавати місця проведення подій, редагувати та видаляти їх, переглядати список усіх місць проведення та отримувати інформацію про кожне місце проведення.

Модуль управління категоріями подій - дає змогу створювати, редагувати і видаляти категорії подій, переглядати список усіх категорій і отримувати інформацію про кожну категорію.

Модуль управління повідомленнями - дає змогу надсилати повідомлення користувачам про майбутні події, зміни в розкладі, зміни в інформації про місце проведення тощо.

Модуль аналітики - дає змогу переглядати статистику за проведеними подіями, отримувати звіти про кількість учасників, статистику відвідуваності тощо[18].

Для реалізації функціональності системи необхідно використовувати мову програмування Apex, яка є спеціально розробленою для платформи

Salesforce. Також необхідно використовувати стандартні бібліотеки Salesforce для роботи з базою даних і створення користувацького інтерфейсу[19].

У процесі розроблення було проведено кілька видів тестування:

1. *Модульне тестування* - тестування кожного модуля системи окремо.
2. *Інтеграційне тестування* - тестування взаємодії між різними модулями системи.
3. *Системне тестування* - тестування всієї системи загалом, на відповідність вимогам та очікуванням користувачів.

Після кожного етапу тестування було проведено налагодження системи для усунення помилок і недоліків, виявлених у процесі тестування.

Тестування і налагодження системи проводилися як автоматично, з використанням спеціальних тестових сценаріїв.

У результаті успішного тестування та налагодження системи було розроблено стабільну та надійну інформаційну систему для управління подіями на платформі Salesforce.

Подальший розвиток і підтримка системи будуть здійснюватися фахівцями з інформаційних технологій, з метою забезпечення її ефективної роботи та задоволення потреб користувачів[20].

Отже, у цьому розділі було розглянуто реалізацію функціональності інформаційної системи для управління подіями на платформі Salesforce. Було використано різні технології та інструменти для реалізації системи, зокрема Apex, Visualforce, Lightning Components, Salesforce APIs тощо. Було створено повноцінну систему управління подіями, що дає змогу створювати, переглядати, редагувати та вилучати події, а також керувати учасниками та ресурсами, пов'язаними з подією. Розроблений користувацький інтерфейс забезпечує зручний доступ до функціональності системи і задовольняє потреби користувачів. Результатом роботи є інформаційна система, здатна ефективно управляти подіями на платформі Salesforce.

Також у цьому розділі було розглянуто процес тестування і налагодження розробленої інформаційної системи на платформі Salesforce.

Було проведено функціональне тестування, що включає перевірку працездатності кожної функціональності системи, а також ручне тестування користувацького інтерфейсу. Також було виявлено та виправлено помилки і недоліки в роботі системи.

Загалом, тестування і налагодження є важливими етапами в розробленні інформаційних систем, що дають змогу забезпечити стабільну і надійну роботу системи, а також підвищити якість і зручність її використання.

ВИСНОВКИ

У даній кваліфікаційній роботі було розроблено інформаційну систему “Event Maker” для управління подіями на платформі Salesforce. Було проведено аналіз особливостей розроблення інформаційних систем на цій платформі та визначено вимоги до функціональності системи.

Для реалізації функціональності системи було розроблено базу даних, яка зберігає інформацію про події та учасників, а також було створено архітектуру системи, що містить у собі компоненти для взаємодії з базою даних, реалізації бізнес-логіки та користувацького інтерфейсу.

У процесі розроблення було використано такі технології та інструменти: Salesforce Apex, Visualforce, Lightning Web Components, Salesforce CLI, Git.

Було реалізовано функціональність системи, що охоплює створення подій, додавання учасників, управління учасниками подій, а також звітність про проведені події.

Після реалізації системи було проведено тестування і налагодження, у результаті яких було виявлено та виправлено помилки.

Таким чином, інформаційну систему “Event Maker” для управління подіями на платформі Salesforce було успішно розроблено та реалізовано з використанням сучасних технологій і методів розробки. Ця система може бути корисною для компаній і організацій, які займаються організацією та проведенням різних подій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Загальна характеристика та класифікація інформаційних систем обліку [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://buklib.net/books/22551/>;
2. Basic Concepts of Information Systems [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.intechopen.com/chapters/76540>;
3. Інформаційні системи [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://step.org.ua/konspekt/inform/tema1>;
4. What are Virtual Events? [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.airmeet.com/hub/virtual-events/>;
5. What to Know About Online Events [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.vidyard.com/blog/online-events/#types-of-online-events>;
6. 8 выдающихся идей виртуальных событий со всей индустрии [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://arenacs.ua/ru/base/8-vydayushhihsya-idej-virtualnyh-sobytij/>;
7. Documentation [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://developer.salesforce.com/docs>;
8. Salesforce [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.salesforce.com/>
9. Aspects of Event Management System Software [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://solutiondots.com/blog/aspects-event-management-system-software/>;
10. Event Management Software & Salesforce: Better Events, Results, & Measurement [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.salesforce.com/video/192826/>;
11. Функціональність системи [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.setlab.net/?view=dissertation-3-2>;

12. Define and Manage Platform Events [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://help.salesforce.com/s/articleView?id=sf.platform_events.htm&type=5;
13. Object Relationships Overview [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://help.salesforce.com/s/articleView?id=sf.overview_of_custom_object_relationships.htm&type=5;
14. Що таке база даних? [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://apeps.kpi.ua/shco-take-basa-danykh>;
15. Инструменты разработки Salesforce [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://help.salesforce.com/s/articleView?id=sf.development_tools.htm&type=5;
16. Що таке UI і як інтерфейс користувача впливає на продажі інтернет магазину [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://wezom.com.ua/ua/blog/chto-takoe-ui-i-kak-polzovatelskij-interfejs-vliyaet-na-prodazhi-internet-magazina>;
17. Lightning Design System [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.lightningdesignsystem.com/>;
18. Моделі і методи проектування інформаційних систем [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://elearning.sumdu.edu.ua/free_content/lectured:de1c9452f2a161439391120eef364dd8ce4d8e5e/20160217112601/183252/index.html;
19. Libraries [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://help.salesforce.com/s/articleView?id=sf.collab_admin_content_libraries.htm&type=5;
20. Рівні тестування [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://qlearning.com.ua/theory/lectures/material/testing-levels/>;

ДОДАТКИ

КОДЕКС АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ ХЕРСОНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Я, Бельза Богдана Ігорівна, учасник(ця) освітнього процесу Херсонського державного університету, **УСВІДОМЛЮЮ**, що академічна доброчесність – це фундаментальна етична цінність усієї академічної спільноти світу.

ЗАЯВЛЯЮ, що у своїй освітній і науковій діяльності **ЗОБОВ'ЯЗУЮСЯ**:

- дотримуватися:
 - вимог законодавства України та внутрішніх нормативних документів університету, зокрема Статуту Університету;
 - принципів та правил академічної доброчесності;
 - нульової толерантності до академічного плагіату;
 - моральних норм та правил етичної поведінки;
 - толерантного ставлення до інших;
 - дотримуватися високого рівня культури спілкування;
- надавати згоду на:
 - безпосередню перевірку курсових, кваліфікаційних робіт тощо на ознаки наявності академічного плагіату за допомогою спеціалізованих програмних продуктів;
 - оброблення, збереження й розміщення кваліфікаційних робіт у відкритому доступі в інституційному репозитарії;
 - використання робіт для перевірки на ознаки наявності академічного плагіату в інших роботах виключно з метою виявлення можливих ознак академічного плагіату;
- самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного й підсумкового контролю результатів навчання;
- надавати достовірну інформацію щодо результатів власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використаних методик досліджень та джерел інформації;
- не використовувати результати досліджень інших авторів без використання покликань на їхню роботу; – своєю діяльністю сприяти збереженню та примноженню традицій університету, формуванню його позитивного іміджу;
- не чинити правопорушень і не сприяти їхньому скоєнню іншими особами;
- підтримувати атмосферу довіри, взаємної відповідальності та співпраці в освітньому середовищі; – поважати честь, гідність та особисту недоторканність особи, незважаючи на її стать, вік, матеріальний стан, соціальне становище, расову належність, релігійні й політичні переконання;
- не дискримінувати людей на підставі академічного статусу, а також за національною, расовою, статевою чи іншою належністю;
- відповідально ставитися до своїх обов'язків, вчасно та сумлінно виконувати необхідні навчальні та науководослідницькі завдання;
- запобігати виникненню у своїй діяльності конфлікту інтересів, зокрема не використовувати службових і родинних зв'язків з метою отримання нечесної переваги в навчальній, науковій і трудовій діяльності; – не брати участі в будь-якій діяльності, пов'язаній із обманом, нечесністю, списуванням, фабрикацією; – не підроблювати документи;
- не поширювати неправдиву та компрометуючу інформацію про інших здобувачів вищої освіти, викладачів і співробітників;
- не отримувати і не пропонувати винагород за несправедливе отримання будь-яких переваг або здійснення впливу на зміну отриманої академічної оцінки;
- не залякувати й не проявляти агресії та насильства проти інших, сексуальні домагання; – не завдавати шкоди матеріальним цінностям, матеріально-технічній базі університету та особистій власності інших студентів та/або працівників;
- не використовувати без дозволу ректорату (деканату) символіки університету в заходах, не пов'язаних з діяльністю університету;
- не здійснювати і не заохочувати будь-яких спроб, спрямованих на те, щоб за допомогою нечесних і негідних методів досягати власних корисних цілей;
- не завдавати загрози власному здоров'ю або безпеці іншим студентам та/або працівникам. **УСВІДОМЛЮЮ**, що відповідно до чинного законодавства у разі недотримання Кодексу академічної доброчесності буду нести академічну та/або інші види відповідальності й до мене можуть бути застосовані заходи дисциплінарного характеру за порушення принципів академічної доброчесності.

12.09.2019



Бельза Богдана