

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
Факультет прикладної математики
Кафедра прикладної математики

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КУРСОВОЇ РОБОТИ
з дисципліни «Бази даних та інформаційні системи»
на тему: Система пошуку вільних аудиторій для
занять

Студентки IV курсу,
групи КМ-51 напряму
підготовки 6.040301 –
прикладна математика
Мелюх В.Є.

Викладач
Терещенко І.О.

Оцінка: ____ балів

ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Під час виконання даної роботи необхідно розробити інформаційну систему для автоматизації процесу пошуку вільних аудиторій для занять. У ході розробки курсової роботи необхідно провести передпроектне дослідження. Також потрібно описати дії користувачів у формі use-case діаграми. Далі необхідно спроектувати взаємодію між основними компонентами системи у формі діаграми компонент (component diagram), а також розробити семантичну модель даних. На останок потрібно розробити клієнтський застосунок та клієнт-серверну взаємодію, провести валідацію даних на клієнті та на сервері.

АНОТАЦІЯ

© Мелюх В.Є.

*Напрямок підготовки 6.040301 – прикладна математика
НТУУ «Київський Політехнічний Інститут ім. І. Сікорського»
Київ, 2018 рік.*

СИСТЕМА ПОШУКУ ВІЛЬНИХ АУДИТОРІЙ ДЛЯ ЗАНЯТЬ

В даній роботі розглядаються особливості реалізації системи пошуку вільних аудиторій. Метою даної роботи є спрощення процесу пошуку вільних аудиторій з можливістю резервування та зменшення часу на пошук аудиторій. Дана робота складається з 5 розділів. Перший розділ містить в собі аналіз підприємства автоматизації. Другий розділ містить постановку задачі. У третьому розділі - моделювання бізнес процесів. Інфологічне проектування наведено в четвертому розділі, а в п'ятому розділі – даталогічне проектування. Також зроблені висновки до проведеної роботи.

РЕФЕРАТ

Мелюх В.Є. Інформаційна система «Система пошуку вільних аудиторій для занять»: курсова робота. за напрямом підготовки 6.040301 “Бази даних та інформаційні системи” / В.Є. Мелюх – Київ: 2018 – 32с. – На правах рукопису.

Мета курсової роботи: створення реєстру пошуку і бронювань аудиторій в загальнодоступному вигляді. Синхронізація даних користувачів реєстру за допомогою додатку.

Інформаційна система на тему «Система пошуку вільних аудиторій для занять» – це система, в якій користувач може знайти вільні аудиторії за заданими користувачем критеріями та зарезервувати їх

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
ОСНОВНА ЧАСТИНА	7
1 АНАЛІЗ ПІДПРИЄМСТВА АВТОМАТИЗАЦІЇ.....	7
2 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ	8
2.1 Категорії користувачів.....	8
2.2 Класи даних	9
2.3 Бізнес-правила	11
2.4 Матриця елементарних подій	12
3 МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС ПРОЦЕСІВ	13
4 ІНФОЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ	28
5 ДАТАЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ.....	29
ВИСНОВКИ.....	31
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	32

ВСТУП

В даний час в багатьох університетах України викладачі стикаються з проблемою пошуку вільних аудиторій для позарозкладових занять. Проблема полягає у відсутності централізованої електронної системи реєстрації та бронювання аудиторій. Процес резервування аудиторії включає велику кількість несинхронізованих етапів, що за звичай документуються на паперових носіях або не документуються взагалі.

Вирішенням може слугувати єдина служба пошуку та бронювання аудиторії, що буде володіти наступними перевагами:

- Створення єдиного реєстру бронювань аудиторій;
- Створення зручного додатку доступного в мережі інтернет для роботи з реєстром;
- Синхронізація бронювань користувачів;

В ході виконання даного курсового проекту необхідно розробити сайт для зручного пошуку та бронювання аудиторій. Він повинен містити зручний та зрозумілий інтерфейс для легкого користування.

ОСНОВНА ЧАСТИНА

1 АНАЛІЗ ПІДПРИЄМСТВА АВТОМАТИЗАЦІЇ

У якості аналізу продукту автоматизації було проведено SWOT-аналіз. Під SWOT-аналізом розуміється:

- Внутрішнє середовище: S — сильні сторони, W — слабкі сторони.
- Зовнішнє середовище: O — можливості, T — загрози.

Подібний аналіз дає можливість зрозуміти слабкі та сильні сторони, основні можливості та ризики використання продукту.

Сильні сторони	Слабкі сторони
<ul style="list-style-type: none"> - Наявність можливості пошуку аудиторій через інтернет; - Можливість швидкого бронювання обраної аудиторії; - Економія часу на пошук аудиторії. - Відсутність конкуренції 	<ul style="list-style-type: none"> - Відсутність додаткових коштів на створення сайту і розміщення його в інтернеті; - Неможливість існування офлайн, залежність від інтернету;
Можливості	Загрози
<ul style="list-style-type: none"> - Пошук аудиторії за параметрами які задає користувач; - Бронювання аудиторій, перегляд списку заброньованих аудиторій, можливість редагувати заброньовану аудиторію; 	<ul style="list-style-type: none"> - Втрата інформації, розміщеної на сайті внаслідок непередбачуваних обставин; - Закриття сайту внаслідок збільшення навантаження через зростання відвідуваності сайту користувачами.

2 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

2.1 Категорії користувачів

У розробленій системі передбачається існування наступних користувачів: новий користувач, зареєстрований користувач та адміністратор.

Новий користувач має можливість пройти реєстрацію та увійти до системи. Для того, аби користувачеві перейти до пошуку та бронювання йому необхідно зареєструватися (у випадку, якщо він цього ще не зробив) та увійти

Зареєстрований користувач може переглянути інформацію про аудиторії, вводити критерії пошуку та здійснювати за ними пошук. Також він може створити бронювання обранної аудиторії і редагувати бронювання.

Адміністратор може підтвердити реєстрацію зареєстрованого користувача та видаляти користувача.

2.2 Класи даних

Сутність	Користувач	
Опис сутності	Зберігає дані про користувача, що бажає забронювати аудиторію.	
Атрибути	Опис атрибуту	Пов'язана сутність з атрибутом
Прізвище	Прізвище користувача	-
Ім'я	Ім'я користувача	-
По-батькові	По-батькові користувача	-
e-mail	Електронна адреса користувача	-
Пароль	Пароль користувача	-
Бронювання	Колекція об'єктів бронювання користувача	Бронювання(Ідентифікатор, дата, час, номер аудиторії, користувач)

Сутність	Аудиторія	
Опис сутності	Зберігає дані про аудиторію.	
Атрибути	Опис атрибуту	Пов'язана сутність з атрибутом
Ідентифікатор аудиторії	Унікальний ідентифікатор аудиторії	-
Номер аудиторії	Номер аудиторії у копусі	-
Корпус	Номер корпусу	-
Кількість місць	Кількість місць у аудиторії	-
Мультимедіа	Наявність проектору у аудиторії	
Бронювання	Колекція об'єктів бронювання аудиторії	Бронювання(Ідентифікатор, дата, час, номер аудиторії, користувач)

Сутність	Бронювання	
Опис сутності	Зберігає дані про бронювання.	
Атрибути	Опис атрибуту	Пов'язана сутність з атрибутом
Ідентифікатор бронювання	Унікальний ідентифікатор бронювання аудиторії	-
Дата	Дата бронювання аудиторії	-
Час	Час бронювання аудиторії	-
Аудиторія	Заброньована аудиторія	Аудиторія(Ідентифікатор, номер, корпус, кількість місць, мультимедіа)
Користувач	Користувач який створює бронювання	Користувач(Прізвище, ім'я, по батькові, e-mail, пароль)

2.3 Бізнес-правила

Бізнес-правила описують функції, які визначають поведінку даних, і використовуються для підтримки цілісності даних в інформаційній системі.

Опишемо стани життєвих циклів таких об'єктів, як «користувач» та «адміністратор»:

- Тільки зареєстрований користувач може переглядати і резервувати вільну аудиторію.
- За раз можна обрати тільки одну аудиторію.
- Зарезервувати аудиторію можна тільки за тиждень до потрібного дня.
- Зарезервувати аудиторію не можна більше ніж на одне заняття.
- Користувач може скасувати резервування не пізніше ніж за три години до призначеного часу.
- Тільки авторизований як адміністратор користувач може видаляти, редагувати і додавати аудиторії.
- Тільки авторизований як адміністратор користувач може видаляти і додавати користувачів.
- У випадку якщо аудиторія не знайдена при зміні параметрів — аудиторія залишається та, що була обрана раніше.

- На час підтвердження резервування, аудиторія змінює свій статус і не потрапляє до списку вільних аудиторій.
- Неможливо реєструвати декілька користувачів з однаковим e-mail.

2.4 Матриця елементарних подій

Таблиця 2.1 — Матриця елементарних подій

№	Опис події	Тип події	Реакція на подію
1	Користувач хоче переглянути вільні аудиторії за введеними критеріями	N	Надання списку вільних аудиторій
2	Користувач хоче зарезервувати обрану аудиторію	N	Надання відповідної форми для бронювання
3	Адміністратор хоче підтвердити реєстрацію зареєстрованого користувача	N	Надання відповідної форми та збереження
4	Адміністратор хоче видалити користувача з системи	NN	Видалення вибраного користувача

3 МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС ПРОЦЕСІВ

Для опису поведінки переходів системи було розроблено use-case діаграму та діаграму ієрархії процесів.

На рисунку 3.1 зображено use-case діаграму.

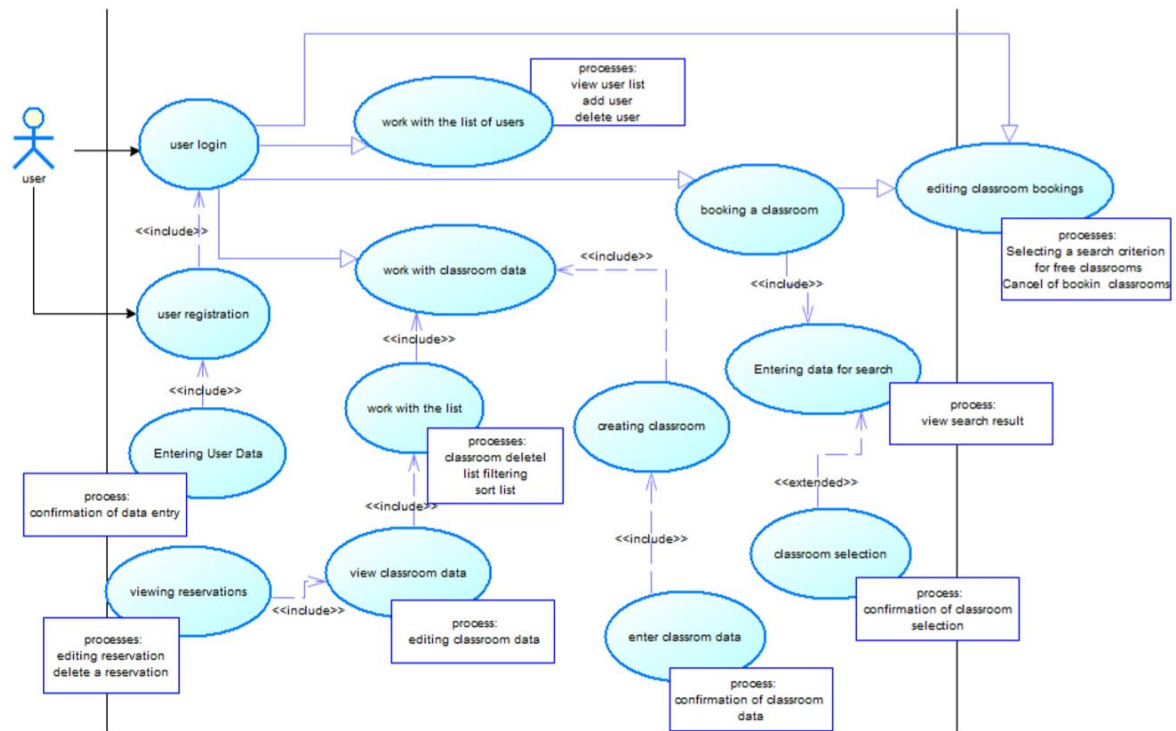


Рисунок 3.1 — Use-case діаграма

Таб. 1. Сценарій для кейсу «User login»

Актори	Користувач, Система
Мета	Користувач: авторизуватися у системі. Система: ідентифікувати користувача і його права
Передумови	-
Успішний сценарій:	Користувач запускає систему. Система відкриває сесію користувача, пропонує ввести логін і пароль. Користувач вводить логін і пароль. Система перевіряє логін і пароль. Користувач пройшов аутентифікацію і потрапив на головну сторінку.
Результат	Користувач успішно авторизований.

Таб. 2. Сценарій для кейсу «User registration»

Актори	Користувач, Система
Мета	Користувач: перейти на сторінку вводу даних для реєстрації Система: надати доступ до сторінки вводу даних
Передумови	-
Успішний сценарій: Користувач запускає систему. Система відкриває сесію реєстрації користувача, пропонує перейти на сторінку вводу даних. Користувач натискає на кнопку Реєстрація та переходить на сторінку вводу даних необхідних для реєстрації. Система надає користувачу сторінку для вводу даних.	
Результат	Користувач успішно переходить на сторінку вводу даних для реєстрації

Таб. 3. Сценарій для кейсу «Entering user data»

Актори	Користувач, Система
Мета	Користувач: зареєструватися у системі Система: перевірити коректність введених даних та внести в базу даних користувача
Передумови	Користувач знаходиться у кейсі User registration
Успішний сценарій: Користувач вводить данні необхідні для реєстрації (Прізвище, Ім'я, По-батькові, пароль, підтвердити пароль, e-mail) у відповідні поля. Система перевіряє на збіг паролі та email на унікальність. Користувач підтверджує коректність введених даних. Система надсилає користувачу листа з підтвердженням реєстрації на електронну адресу та вносить його в список зареєстрованих користувачів у базу даних.	
Результат	Користувач успішно зареєстрований

Таб. 4. Сценарій для кейсу «Work with the list of users»

Актори	Адміністратор, Система
Мета	Додати/видалити користувача
Передумови	-
Успішний сценарій: Адміністратор переглядає список зареєстрованих користувачів. Обирає користувача та натискає “Видалити”. Система видаляє його із списку зареєстрованих користувачів та оновлює список. Адміністратор натискає “Додати користувача”, вводить необхідні дані для реєстрації користувача. Система перевіряє коректність даних та додає користувача до списку зареєстрованих користувачів. Система оновлює список	
Результат	Користувача успішно додано/видалено адміністратором

Таб. 5. Сценарій для кейсу «Work with the data of classroom»

Актори	Адміністратор, Система
Мета	Перейти до списку аудиторій
Передумови	-
Успішний сценарій: Адміністратор натискає Переглянути список аудиторій. Система надає доступ до списку аудиторій	
Результат	Адміністратор успішно переходить до перегляду списку аудиторій

Таб. 6. Сценарій для кейсу «Work with the list of classroom»

Актори	Адміністратор, Система
Мета	Видалити аудиторію Фільтрація та сортування списку
Передумови	-
Успішний сценарій: Адміністратор переглядає список аудиторій, обирає аудиторію за відповідними критеріями фільтрації та сортування, та натискає Видалити аудиторію. Система видаляє зі списку аудиторій вибрану аудиторію та оновлює список.	
Результат	Адміністратор успішно видаляє аудиторію, фільтрує та сортує список аудиторій.

Таб. 7. Сценарій для кейсу «view classroom data»

Актори	Адміністратор, Система
Мета	Редагування даних аудиторії
Передумови	-
Успішний сценарій: Адміністратор переглядає список аудиторій, обирає аудиторію та натискає Редагувати аудиторію. Система надає доступ до редагування. Адміністратор редагує відповідні данні (кількість місць, статус мультимедійності) та підтверджує введені дані. Система перевіряє коректність введених даних, зберігає зміни та оновлює список.	
Результат	Данні аудиторії успішно відредаговані.

Таб. 8. Сценарій для кейсу «Creating classroom»

Актори	Адміністратор, Система
Мета	Створення аудиторії
Передумови	-
Успішний сценарій: Адміністратор натискає Додати аудиторію. Система надає доступ до додавання аудиторії. Адміністратор вводить відповідні данні (Номер, корпус, кількість місць, статус мультимедійності) та підтверджує введені дані. Система перевіряє коректність введених даних, додає аудиторію до списку аудиторій та оновлює список	
Результат	Аудиторія успішно створена.

Таб. 9. Сценарій для кейсу «Editing classroom booking»

Актори	Користувач, Система
Мета	Редагування зарезервованої аудиторії
Передумови	-
Успішний сценарій: Користувач обирає Редагувати зарезервовані аудиторії. Система надає доступ до редагування. Користувач обирає із свого списку зарезервованих аудиторій аудиторію яку треба редагувати, редагує данні(змінює критерії пошуку або відмінює бронювання) та підтверджує коректність введених даних. Система перевіряє та зберігає данні.	
Результат	Користувач успішно відредагував зарезервовану аудиторію

Таб.10. Сценарій для кейсу «viewing reservation»

Актори	Адміністратор, Система
Мета	Редагування/видалення бронювання аудиторії
Передумови	-
Успішний сценарій: Адміністратор переглядає список аудиторій,обирає аудиторію та натискає Редагувати бронювання аудиторії. Система надає доступ до редагування. Адміністратор редагує відповідні данні (Прізвище, Ім'я, По-батькові, дата, час) та підтверджує введені дані. Система перевіряє коректність введених даних, зберігає зміни та оновлює список. Адміністратор переглядає список аудиторій,обирає аудиторію та натискає Видалити бронювання аудиторії. Система видалає бронювання аудиторії зі списку бронювань та оновлює список.	
Результат	Данні бронювання аудиторії успішно відредаговані або видалені.

Таб.11. Сценарій для кейсу «Booking a classroom»

Актори	Користувач, Система
Мета	Перехід на сторінку вводу даних для пошуку вільної аудиторії
Передумови	-
Успішний сценарій: Користувач натискає на кнопку Резервування аудиторії та переходить на сторінку вводу критеріїв необхідних для пошуку вільної аудиторії. Система надає користувачу сторінку для вводу критеріїв.	
Результат	Користувач успішно переходить на сторінку вводу критеріїв.

Таб.12. Сценарій для кейсу «Entering data for search»

Актори	Користувач, Система
Мета	Ввести критерії для пошуку та знайти вільну аудиторію
Передумови	-
Успішний сценарій: Користувач заповнює відповідні поля критеріями для пошуку та підтверджує введені дані. Система перевіряє коректність введених даних та знаходить вільні аудиторії за введеними користувачем критеріями. Користувач переглядає список вільних аудиторій.	
Результат	Користувач успішно переходить на сторінку вводу критеріїв та переглядає список вільних аудиторій які відповідають його критеріям.

Таб.13. Сценарій для кейсу «Classroom selection»

Актори	Користувач, Система
Мета	Обрати вільну аудиторію
Передумови	-
Успішний сценарій: Користувач обирає із списку вільних аудиторій які відповідають його критеріям аудиторію та натискає Підтвердити. Система перевіряє коректність даних та надає аудиторії статус зарезервованої.	

На рисунку 3.2 зображено діаграму ієрархії процесів.

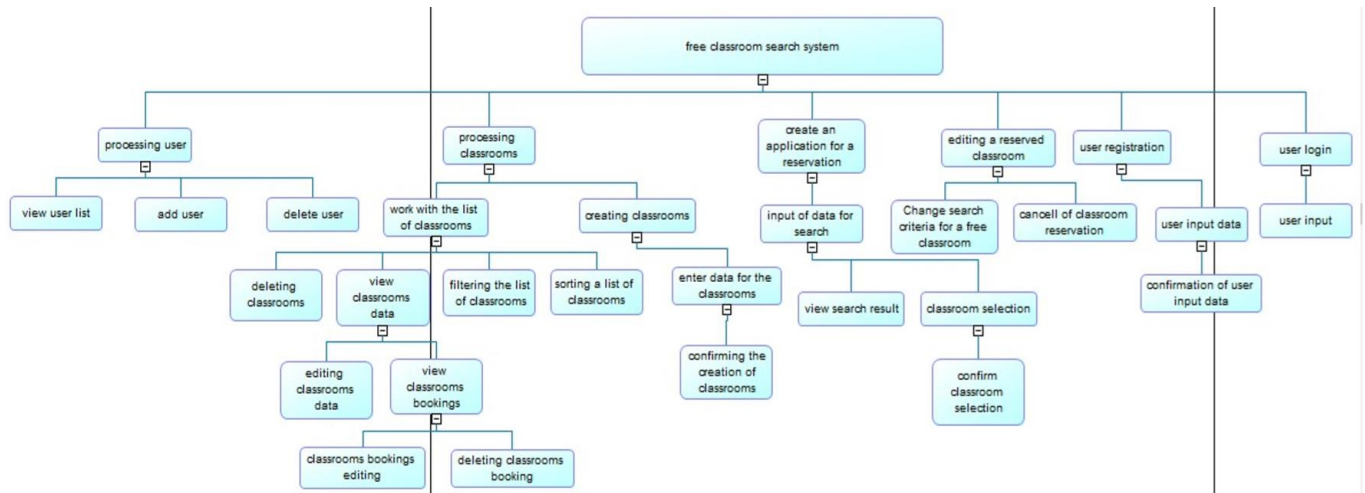


Рисунок 3.2 — Діаграма ієрархії процесів

Таб. 1. Опис процесу «view user list»

Назва процесу:	View user list
Сутності:	Користувач
Вхідні атрибути сутності:	Користувач(Прізвище, ім'я, по батькові, e-mail, пароль)
Опис функціоналу:	Виведення списку сутностей Користувачу вигляді списку.
Змінні атрибути сутності:	Процес не змінює дані.

Таб. 2. Опис процесу «add user»

Назва процесу:	Add user
Сутності:	Користувач
Вхідні атрибути сутності:	Користувач(Прізвище, ім'я, по-батькові, e-mail, пароль)
Опис функціоналу:	Користувач заповнює форму даними(вхідні атрибути сутності Користувач). Після підтвердження форми, створюється нова сутність Користувач, і додається до бази даних, на вказаний e-mail, користувач отримує лист з інструкціями для підтвердження реєстрації
Змінні атрибути сутності:	Додається екземпляр сутності Користувач(Прізвище, ім'я, по-батькові, e-mail, пароль)

Таб. 3. Опис процесу «Delete user»

Назва процесу:	Delete user
Сутності:	Користувач
Вхідні атрибути сутності:	Користувач(e-mail)
Опис функціоналу:	Вибраний користувач по e-mail видаляється, після чого процес інформує користувача. Після видалення оновлюється список користувачів.
Змінені атрибути сутності:	Видаляється екземпляр сутності Користувач.

Таб. 4. Опис процесу «Deleting classrooms»

Назва процесу:	Deleting classrooms
Сутності:	Аудиторія
Вхідні атрибути сутності:	Аудиторія(ідентифікатор аудиторії)
Опис функціоналу:	Вибрана аудиторія видаляється за ідентифікатором. Після видалення оновлюється список аудиторій.
Змінені атрибути сутності:	Видаляється екземпляр сутності Аудиторія.

Таб. 5. Опис процесу «Editing classrooms data»

Назва процесу:	Editingclassrooms data
Сутності:	Аудиторія
Вхідні атрибути сутності:	Аудиторія(Ідентифікатор аудиторії, номер, корпус, кількість місць, мультимедіа)
Опис функціоналу:	Вибрана аудиторія за ідентифікаторомредагується(змінюється кількість місць, змінюється статус мультимедійності). Після редагування оновлюється список аудиторій.
Змінені атрибути сутності:	Змінюються атрибутиекземплярусутності Аудиторія.

Таб. 6. Опис процесу «Classrooms booking editing»

Назва процесу:	Classrooms booking editing
Сутності:	Бронювання, аудиторія, користувач.
Вхідні атрибути сутності:	Бронювання(Ідентифікатор, дата, час, номер аудиторії, користувач)
Опис функціоналу:	Вибране бронювання по ідентифікатору, редагується(змінюються дата, час бронювання, дані користувача). Після застосування змін оновлюється список бронювань.
Змінені атрибути сутності:	Змінюються атрибути екземпляру сутності Бронювання.

Таб. 7. Опис процесу «Deleting classrooms booking»

Назва процесу:	Deleting classrooms booking
Сутності:	Бронювання
Вхідні атрибути сутності:	Бронювання(Ідентифікатор бронювання)
Опис функціоналу:	Вибране бронювання за ідентифікатором, видаляється із списку бронювань.
Змінені атрибути сутності:	Видаляється екземпляр сутності Бронювання.

Таб. 8. Опис процесу «Filtering the list of classroom»

Назва процесу:	Filtering the list of classroom
Сутності:	Аудиторія
Вхідні атрибути сутності:	Масив аудиторій(Ідентифікатор, номер, корпус, кількість місць, мультимедіа)
Опис функціоналу:	Список аудиторій фільтрується за корпусом, кількістю місць, статусом мультимедійності та статусом бронювання. Після фільтрації виводяться аудиторії, що задовольняють критеріям фільтру.
Змінені атрибути сутності:	Процес не змінює дані.

Таб. 9. Опис процесу «Sorting the list classroom»

Назва процесу:	Sorting the list classroom
Сутності:	Аудиторія
Вхідні атрибути сутності:	Масив аудиторій (Ідентифікатор, номер, корпус, кількість місць, мультимедіа)
Опис функціоналу:	Список аудиторій сортується за зменшенням та збільшенням номеру аудиторії. Після сортування виводиться список відсортованих аудиторій.
Змінні атрибути сутності:	Процес не змінює дані.

Таб. 10. Опис процесу «Confirming the creation of classrooms»

Назва процесу:	Confirming the creation of classrooms
Сутності:	Аудиторія
Вхідні атрибути сутності:	Аудиторія (Ідентифікатор, номер, корпус, кількість місць, мультимедіа)
Опис функціоналу:	Після заповнення всіх даних форми створення аудиторії та її підтвердження, користувачу відображається діалогове вікно з підтвердженням вірності введених даних.
Змінні атрибути сутності:	Створення екземпляру сутності Аудиторія

Таб. 11. Опис процесу «View search result»

Назва процесу:	View search result
Сутності:	Аудиторія
Вхідні атрибути сутності:	Масив аудиторій (Ідентифікатор, номер, корпус, кількість місць, мультимедіа)
Опис функціоналу:	Після заповнення всіх даних форми бронювання аудиторії, користувачу відображається список доступних аудиторій.
Змінні атрибути сутності:	Процес не змінює дані.

Таб. 12. Опис процесу «Confirm classroom selection»

Назва процесу:	Confirm classroom selection
Сутності:	Бронювання
Вхідні атрибути сутності:	Бронювання(Ідентифікатор, дата, час, номер аудиторії, користувач)
Опис функціоналу:	Користувач перевіряє правильність введених даних та підтверджує свій вибір.
Змінені атрибути сутності:	Створення екземпляру сутності бронювання.

Таб. 13. Опис процесу «Change search criteria for a free classroom»

Назва процесу:	Change search criteria for a free classroom
Сутності:	Бронювання
Вхідні атрибути сутності:	Бронювання(Ідентифікатор, дата, час, користувач)
Опис функціоналу:	Користувач вводить нові данні для бронювання та підтверджує свій вибір.
Змінені атрибути сутності:	Зміна екземпляру сутності бронювання.

Таб. 14. Опис процесу «Cancel of classroom reservation»

Назва процесу:	Cancel of classroom reservation
Сутності:	Бронювання
Вхідні атрибути сутності:	Бронювання(Ідентифікатор)
Опис функціоналу:	Користувач видаляє бронювання аудиторій.
Змінені атрибути сутності:	Видалення екземпляру сутності бронювання.

Таб. 15. Опис процесу «Confirmation of user input data»

Назва процесу:	Confirmation of user input data
Сутності:	Користувач
Вхідні атрибути сутності:	Користувач(Прізвище, ім'я, по батькові, e-mail, пароль)
Опис функціоналу:	Користувач заповнює форму даними(вхідні атрибути сутності Користувач). Після підтвердження форми, створюється нова сутність Користувач, і додається до бази даних, на вказаний e-mail, користувач отримує лист з інструкціями для підтвердження реєстрації
Змінені атрибути сутності:	Додається екземпляр сутності Користувач(Прізвище, ім'я, по-батькові, e-mail, пароль)

Таб. 16. Опис процесу «User input»

Назва процесу:	User input
Сутності:	Користувач
Вхідні атрибути сутності:	Користувач (e-mail, пароль)
Опис функціоналу:	Користувач заповнює форму даними(вхідні атрибути сутності Користувач). Після підтвердження форми, користувач авторизується в системі.
Змінені атрибути сутності:	Процес не змінює дані.

Прототип екранних форм

На рисунку 3.1.1 зображено сторінку авторизації

Search system available classroom



email

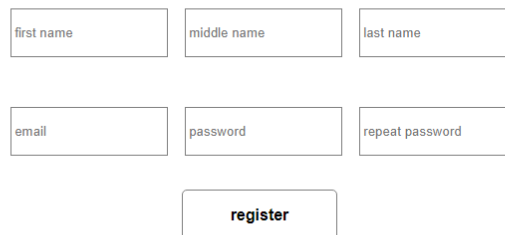
password

sign in sign up

Рисунок 3.1.1 – Сторінка авторизації

На рисунку 3.1.2 зображено сторінку реєстрації

Register form



first name middle name last name

email password repeat password

register

Рисунок 3.1.2 – Сторінка реєстрації

На рисунку 3.1.3 зображено сторінку пошуку вільних аудиторій

Enter search criteria



01 / 10 / 2018  Housing 1 15-25 Seats

8.30 - 10.05 (1 lesson)  ☐ Multimedia

search

Рисунок 3.1.3 – Сторінка пошуку вільних аудиторій

На рисунку 3.1.4 зображено сторінку список знайдених аудиторій



Рисунок 3.1.4 – Сторінка список знайдених аудиторій

На рисунку 3.1.5 зображено сторінку резервування аудиторії

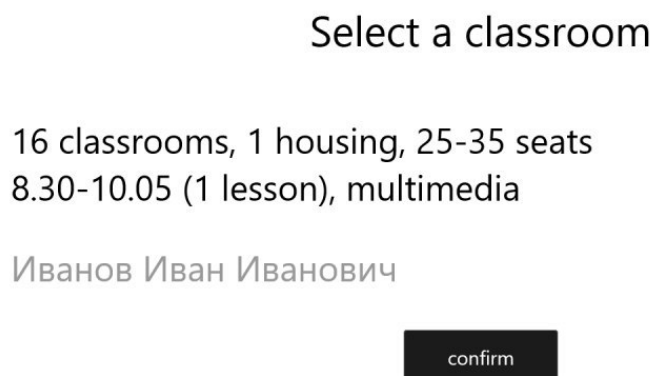


Рисунок 3.1.5 – Сторінка резервування аудиторії

На рисунку 3.1.6 зображено сторінку перегляд зарезервованих аудиторій

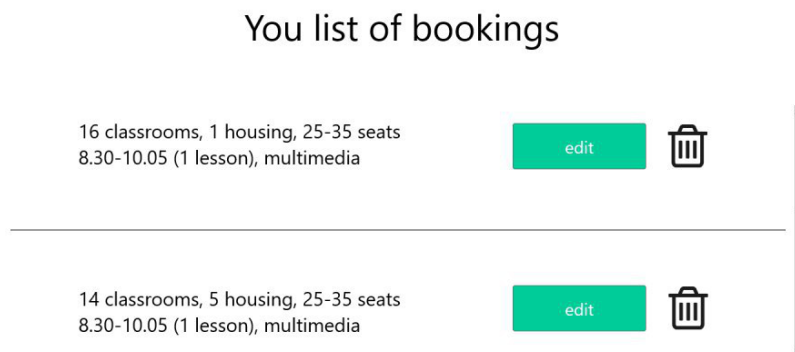


Рисунок 3.1.6 – Сторінка перегляд зарезервованих аудиторій

4 ІНФОЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ

Усі сутності та зв'язки між ними описані в концептуальній діаграмі (Conceptual ERD), зображеній на рисунку 4.1.

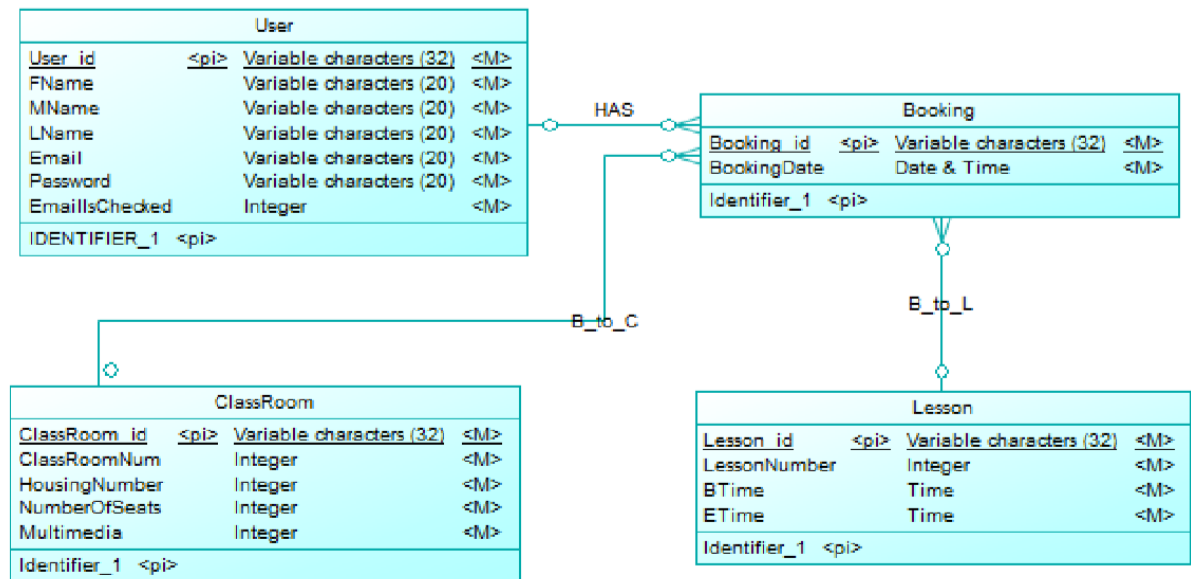


Рисунок 4.1 – Conceptual Data Model

5 ДАТАЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ

Логічна модель бази даних є модифікацією концептуальної діаграми: в ній у кожній сутності з'являються додаткові атрибути, які є зовнішніми ключами інших сутностей, між якими встановлено зв'язок «залежність по ключу». Логічна модель даних зображена на рисунку 5.1.

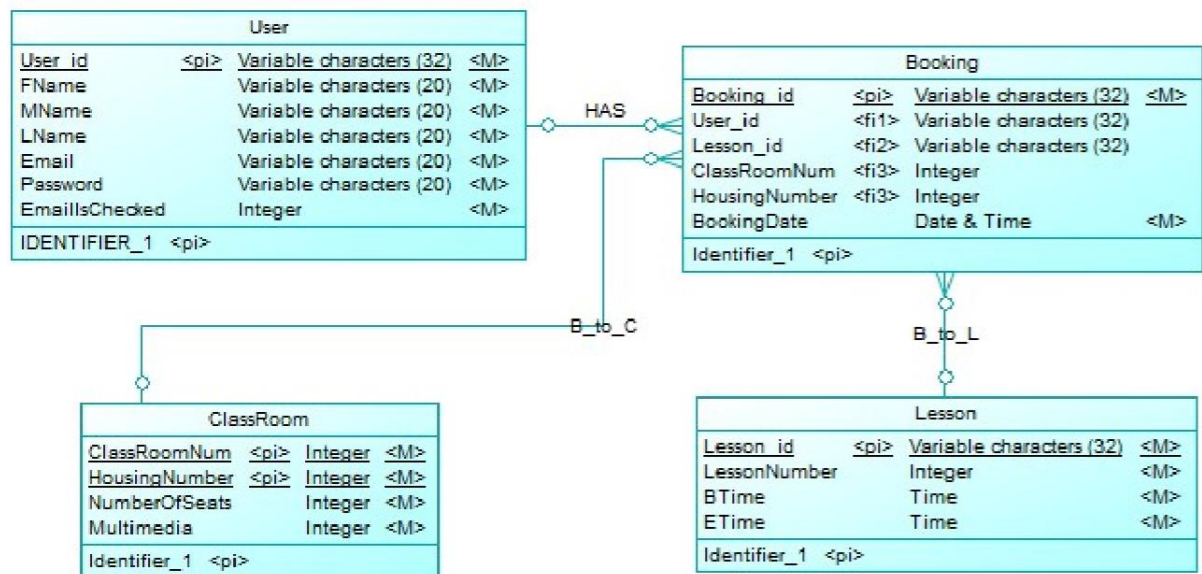


Рисунок 5.1 – Logical Data model

Оптимізована логічна модель даної бази даних зображена на рисунку 5.2.

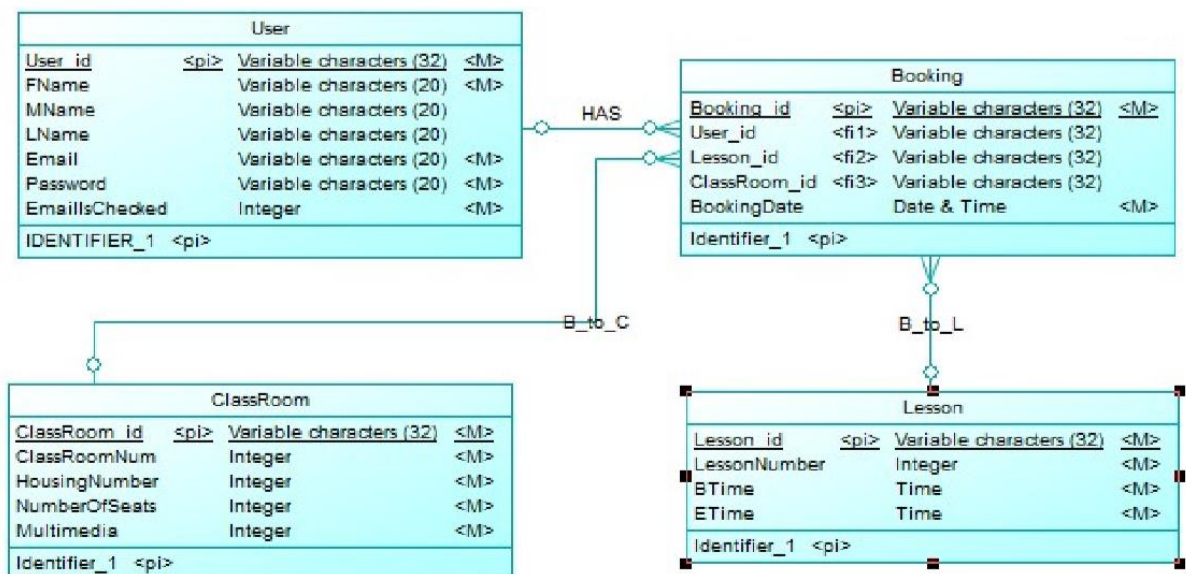


Рисунок 5.2 – Оптимізована Logical Data Model

З логічної моделі даних автоматично було створено фізичну модель даних, для того щоб потім згенерувати кінцевий варіант бази даних у форматі SQL запитів. Фізична модель баз даних зображена на рисунку 5.3.

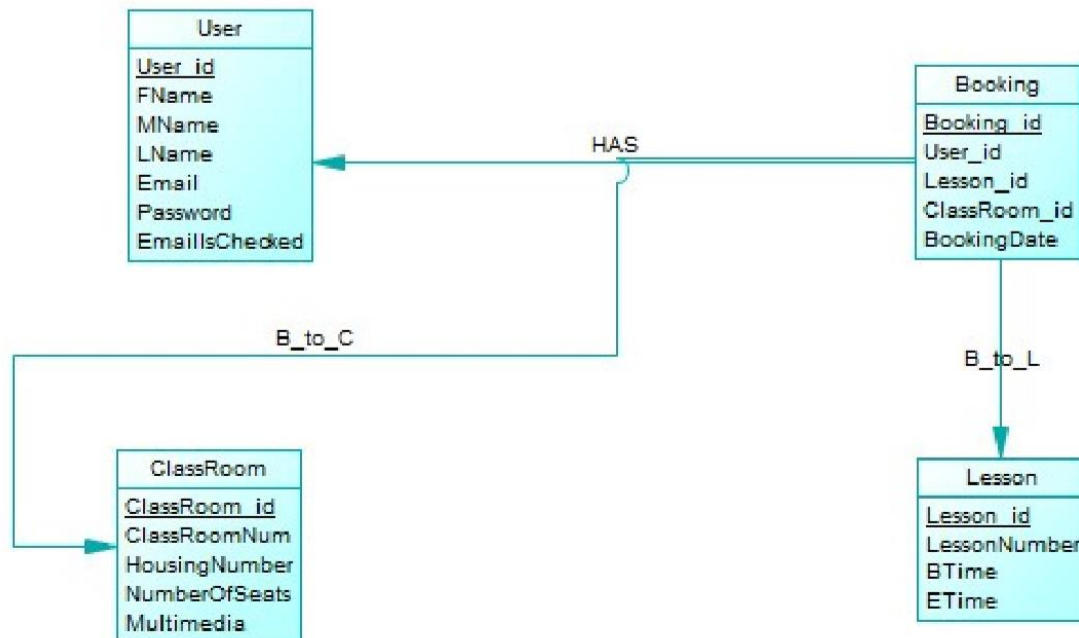


Рисунок 5.3 - Physical Data Model

ВИСНОВКИ

Отже, було досліджено, спроектовано та створенно інформаційну систему пошуку вільних аудиторій для занять. Даний проект отримує і зберігає дані у базі даних ograde. У системі реалізовано три ролі користувачів: авторизований користувач, неавторизований користувач та адміністратор, кожен з яких виконує певні функції.

Система забезпечує можливість користувачу шукати та бронювати бажані аудиторії.

Отримано навички в розробці та проектуванні повних інформаційних систем, та в реалізації «клієнт-серверної» архітектури.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Using Python With Oracle Database 11g [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – <http://www.oracle.com/technetwork/articles/dsl/python091105.html>
2. Oracle Database Online Documentation 11g [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – https://docs.oracle.com/cd/E11882_01/nav/portal_4.html
3. Building Oracle Database-backed Web Applications in Django [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – <http://www.oracle.com/technetwork/articles/dsl/vasiliev-django-100257.html>
4. Форт Б. SQL. — [3th ed.] — Москва, 2006. — 169 с.