

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

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КУРСОВОЇ РОБОТИ  
із дисципліни «Бази даних та інформаційні системи»  
на тему  
Побачення

Виконав:  
студент групи КМ-42  
Марков Ю.Ю.

Керівник:  
  
Терещенко І. О.

## РЕФЕРАТ

Програмне забезпечення за півстоліття свого існування зазнало величезних змін, пройшовши шлях від програм, здатних виконувати тільки найпростіші логічні і арифметичні операції, до складних систем управління підприємствами. Хоча спочатку комп'ютери призначалися головним чином для виконання складних математичних розрахунків, в даний час домінуючим є накопичення та обробка інформації. Сьогодні управління підприємством без комп'ютера просто немислимо. Комп'ютери давно і міцно увійшли в такі області, як бухгалтерський облік, управління асортиментом і закупівлями. Проте сучасний бізнес вимагає більш широкого застосування інформаційних технологій в управлінні. Життєздатність та розвиток інформаційних технологій пояснюється тим, що сучасний бізнес вкрай чутливий до помилок в управлінні. Інтуїції, особистого досвіду керівника та розмірів капіталу вже мало для того, щоб бути першим. Для прийняття будь-якого грамотного управлінського рішення в умовах невизначеності і ризику необхідно постійно тримати під контролем різні аспекти фінансово-господарської діяльності, будь то торгівля, виробництво або надання послуг. Тому сучасний підхід до управління передбачає вкладення коштів в інформаційні технології. І чим більше підприємство, тим серйозніше повинні бути такі вкладення. Вони є життєвою необхідністю в жорсткій конкурентній боротьбі. Здобути перемогу зможе лише той, хто краще оснащений і найбільш ефективно організований. Хоча інформаційні системи є звичайним програмним продуктом, вони мають ряд суттєвих відмінностей від стандартних прикладних програм і систем. У залежності від предметної області інформаційні системи можуть досить значно різнитися за своїми функціями, архітектурі, реалізації. Проте можна виділити ряд властивостей, які є спільними: 1. Інформаційні системи призначені для збору, зберігання і обробки інформації, тому в основі будь-якої з них лежить середовище зберігання і доступу до даних. 2. Інформаційні системи орієнтовані на кінцевого користувача, не володіє високою кваліфікацією в області обчислювальної техніки. Тому клієнтські програми інформаційної системи повинні мати простим, зручним, легко освоюваним інтерфейсом, який надає кінцевому користувачеві всі необхідні для роботи функції і в той же час не дає йому можливість виконувати будь-які зайві дії.

Таким чином, при розробці інформаційної системи доводиться вирішувати дві основні задачі - розробка бази даних для зберігання інформації та розробка графічного інтерфейсу користувача клієнтських додатків. Система управління базою даних (СКБД) є невід'ємною частиною будь-якої інформаційної системи. Тип використовуваної СКБД зазвичай визначається масштабом інформаційної системи. Малі можуть використовувати локальні СКБД, в корпоративних ж інформаційних системах потрібно потужна клієнт-серверна СКБД, що підтримує багато користувачів роботу. В даний час найбільш широко поширені реляційні СКБД. Незважаючи на очевидну привабливість і зростаючу популярність об'єктно-орієнтованих СКБД, поки все ж таки переважають реляційні бази даних, які добре налагоджені, розвинені і до того ж підтримують стандарт SQL-92. Першим кроком у проектуванні інформаційної системи є формальний опис предметної області, побудова повних і функціональних несуперечливих та інформаційних моделей. Це логічно складна, трудомістка і тривала за часом робота, що вимагає високої кваліфікації що в ній фахівців. Зазначені складності сприяли появі програмно-технологічних засобів спеціального класу, так званих CASE-засобів, покликаних підвищити ефективність розробки програмного забезпечення. В даний час під CASE-засобами розуміються програмні засоби, що підтримують процеси створення та супроводження інформаційних систем, включаючи аналіз і формулювання вимог, проектування прикладного програмного забезпечення та баз даних, генерацію коду, тестування, документування, забезпечення якості, управління проектом, а також інші процеси .

## АНОТАЦІЯ

Курсова робота передбачає розробку інформаційної системи, що автоматизує та полегшує процес запрошення людей на побачення. Розробка системи полягає у використанні баз даних та створенні функціонуючої інформаційної системи. Розробка даної інформаційної системи не передбачає залучення інвестицій чи іншого капіталу, проте вимагає якості від програмного продукту.

Метою курсової роботи було, перш за все, складання програмного засобу, зручного для користування нею простим користувачем. Програма складалася відповідно до вимог, викладених у завданні курсової роботи та побажань викладача. Не менш важливою метою курсового проектування була відшліфовування навичок студента як майбутнього розробника програмного забезпечення, розвиток його розуміння вимог і побажань потенційних замовників, вміння логічно мислити і працювати у визначені терміни. При вирішенні поставленої задачі були використані наступні засоби:

- а) PHP 5;
- б) ORACLE SQL DEVELOPER;
- в) ORACLE DB 11G;
- г) APACHE 2.4.

У результаті був розроблений веб-застосунок, який дає змогу користувачу зареєструватися та використати головну функцію даного програмного засобу – запросити іншого користувача на побачення. Автор роботи навмисне не додає для пошуку пари будь-які фотографії користувача аби спонукати користувача до активної бесіди.

## ЗМІСТ

Вступ .....	6
1 ПЕРЕДПРОЕКТНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ .....	7
1.1 Мета .....	7
1.2 Граничні умови .....	7
1.3 Ролі користувачів .....	7
1.4 Функції.....	8
2 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ .....	10
2.1 Визначення підгруп користувачів.....	10
2.1.1 Неавторизовані користувачі .....	10
2.1.2 Авторизований користувач .....	11
2.1.3 Адміністратор .....	11
2.2 Визначення підгрупи даних .....	11
2.3 Бізнес-правила .....	12
3 МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ.....	13
3.1 Use-case .....	13
3.2 Scrum. Sprint Planning .....	13
4 ІНФОЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ.....	19
5 ДАТАЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ.....	20
Висновки .....	22
Перелік посилань .....	23

## ВСТУП

Сьогодні не виходячи з дому можна отримати все: піцу, плаття, ліки тощо. Щоб знайти компанію на вечір, досить заглянути в гаджет - самотні серця живуть в соцмережах і додатках. Сімейні люди, до речі, теж туди заглядають. Все більше і більше часу люди проводять в інтернеті, щоб знайти відповіді на різні питання. Для людей покупки через інтернет або наприклад цифрові підписи стали частиною життя. Було б просто нерозумно не використати цей феномен для створення веб-застосунку для побачень.

Користувача в першу чергу цікавить простий, але надійний функціонал та красива картинка.

Темою курсового проекту є розробка інформаційної системи, що дає можливість спростити процес пошуку партнера на побачення. Далі розглянуто основні етапи створення інформаційної системи за цією темою.

## 1 ПЕРЕДПРОЕКТНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 1.1 Мета

Автоматизація та спрощення процесу запрошення людей на побачення. Створити можливість вибору партнера за різними критеріями. Реалізувати звичний, тобто зручний та інтуїтивно-зрозумілий інтерфейс.

### 1.2 Граничні умови

Підбір партнерів буде виконуватися між особами, що є віком від 16 до 60 років в вказаних дев'яти найбільш населених міста України.

### 1.3 Ролі користувачів

- Адміністратор – має права на додавання, редагування підказок та статей для користувачів, зміну ролей користувачів та всі доступні функції звичайного користувача.

- Користувач – має права реєстрації та авторизації в системі, перегляд анкет інших користувачів, створення діалогу з будь-яким користувачем, надсилання повідомлення, читання підказок та статей, що містять поради для ідеального побачення, редагування своєї інформації, що можливо була неправильно заповнена при реєстрації;

## 1.4 Функції

а) Реєстрація користувача (Ім'я, e-mail, пароль, повтор паролю, стать, дата народження, місто):

- час виконання: менше 1 хв;
- джерело інформації: електронна форма-реєстрації;
- структура даних: асоціативний масив (з форми реєстрації);
- збереження інформації в БД.

б) Авторизація користувача (e-mail, пароль):

- час виконання: менше 1 хв;
- джерело інформації: електронна форма-авторизації;
- структура даних: POST запит;
- зчитування інформації з БД.

в) Пошук партнера для побачення:

- час виконання: менше 1 хв;
- джерело інформації: електронна форма з можливим вибором віку, статі та міста партнера;
- структура даних : асоціативний масив з вище зазначеними характеристиками;
- збереження даних в БД.

г) Редагування свого профілю:

- час виконання: менше 1 хв;
- джерело інформації : електронна форма з вибором поля для зміни;
- структура даних: асоціативний масив файл з полями відповідно до заявки;
- збереження даних в БД.

д) Створення діалогів:

- час виконання: менше 1 хв;
- джерело інформації: форма з посиланням;
- структура даних: асоціативний масив;
- зчитування інформації з БД.

е) Надсилення повідомлень:

- час виконання: менше 1 хв;
- джерело інформації: форма з полем для вводу;
- структура даних: асоціативний масив;
- збереження інформації в БД, виклик функції виводу повідомлення отримувачу.

є) Створення підказки адміністратором:



- час виконання: менше 1 хв;
- джерело інформації: форма з посиланням на поле для вводу;
- структура даних: асоціативний масив;
- збереження інформації в БД.

ж) Редагування підказки адміністратором:

- час виконання: менше 1 хв;
- джерело інформації: форма з посиланням на поле для вводу;
- структура даних: асоціативний масив;
- збереження інформації в БД.

з) Перегляд підказок та статей:

- час виконання: менше 1 хв;
- джерело інформації: форми з даними;
- структура даних: асоціативний масив;
- збереження інформації в БД.

## 2 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Основна мета даного проекту є створення повноцінної інформаційної системи (веб-сайт , бізнес логіка та база даних), що спрощує, пришвидшує та робить зручнішим процес пошуку та запрошення людини на побачення. Дана інформаційна система повинна бути зручна, зрозуміла та виконувати ряд функцій:

- а) реалізувати засоби для пошуку та запрошення користувачів на побачення;
- б) розділення ролей користувачів (користувач, адміністратор);
- в) підтримка користувачів засобами додавання нових статей.

### 2.1 Визначення підгруп користувачів

Дана інформаційна система передбачає три типи користувачів:

- а) неавторизовані користувачі;
- б) авторизовані користувачі;
- в) адміністратор інформаційної системи.

Розглянемо детальніше кожен із них.

#### 2.1.1 Неавторизовані користувачі

Відповідно до роботи системи даний тип користувачів матиме лише дві можливості:

- а) зареєструватись;
- б) авторизуватись;

### 2.1.2 Авторизований користувач

Авторизованому користувачу за замовчуванням присвоюється роль "USER". Користувач з даним типом ролі матиме наступний функціонал:

- а) редагування власної анкети;
- б) можливість створення діалогів;
- в) можливість надсилання повідомлень іншим користувачам;
- г) можливість перегляду підказок та статей;
- д) вихід з системи.

### 2.1.3 Адміністратор

Адміністратор - це частинний випадок авторизованого користувача з роллю "ADMIN" функціонал такого користувача представлений в наступному списку:

- а) редагування власної анкети;
- б) можливість створення діалогів;
- в) можливість змінити роль іншому користувачу (в тому числі і іншого адміністратора);
- г) можливість надсилання повідомлень іншим користувачам;
- д) можливість перегляду підказок та статей;
- е) можливість редагування підказок та статей;
- є) вихід з системи.

## 2.2 Визначення підгрупи даних

Розглянемо дані, які потребує функціонал системи для різних користувачів:

- а) роль - кожному користувачеві відводиться певна роль, яка має назву ("USER" або "ADMIN")
- б) користувач (заповнює дану інформацію при реєстрації) - ім'я, день народження,

електронну пошту, місто проживання та стать;

в) надсилання повідомлень іншому користувачу - ім'я, вік, стать, місто проживання та коротка інформація про користувача, якому буду;

### 2.3 Бізнес-правила

Розглянемо основні бізнес-правила.

До основних фактів, що формують бізнес-правила належать наступні твердження:

- а) в системі можуть зареєструватись користувачі, що старші 16 року та молодші 60 років;
- б) користувач може надсилати будь-кому повідомлення;
- в) користувач може читати всі статті й поради на сайті;
- г) користувач може редагувати свою анкету;
- д) редагувати роль зареєстрованого користувача може лише адмін;
- е) видалити зареєстрованого користувача може лише адмін.
- є) додавати статті може лише адмін;
- ж) редагувати статті може лише адмін;
- з) видаляти статті може лише адмін;
- и) користувач може вийти з системи.



back-end» заключається підготовка до роботи з новим проектом, можливими оновленнями, встановленнями нових драйверів, дослідження нових технологій. Це і проектування та створення бази даних (рис.3.3), налаштування БД та налаштування серверу (рис.3.4). Перший спринт також передбачає реалізацію HTML-скелету з перевіркою підключення драйверів для обраної мови програмування(рис.3.5).

В наступному спринті «Main features» реалізовано функції авторизації та реєстрації системи (рис.3.6). Тут також запланована функція пошуку партнерів (рис.3.8) та повідомлення між користувачами (рис.3.7).

В останньому спринті «Articles and profile settings» буде реалізовано функціонал редагування свого профілю, додавати адміном статтю, її редагування, зміну ролей користувачів та інформації про користувачів(рис.3.9, рис.3.10, рис.3.11)

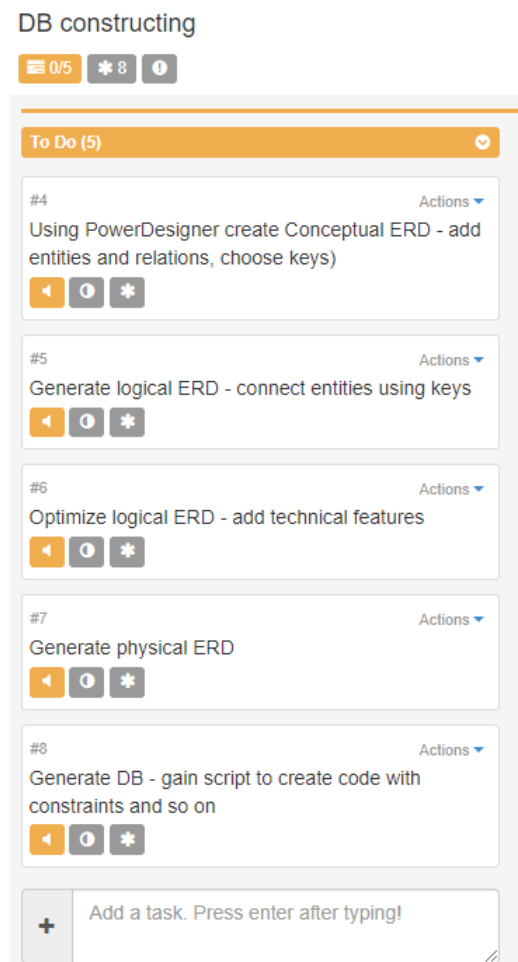


Рисунок 3.3 – Планування проектування БД.



Рисунок 3.4 – Загальні налаштування ПЗ для проекту.

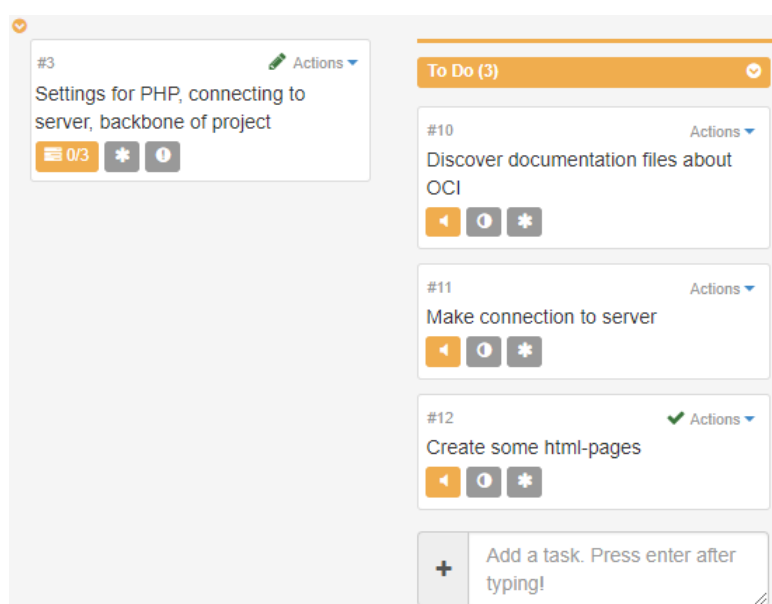


Рисунок 3.5 – Підключення до серверу, створення скелету сайту.

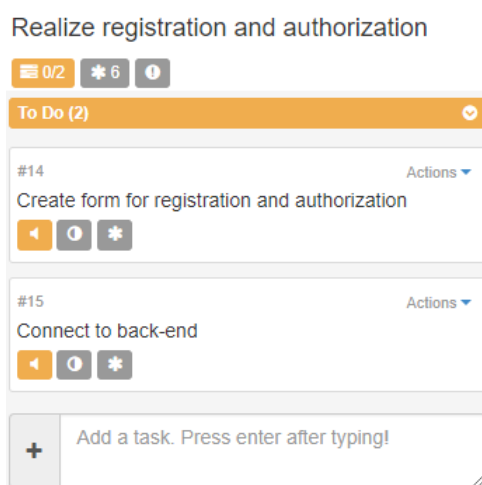


Рисунок 3.6 – Створення форми реєстрації та авторизації.

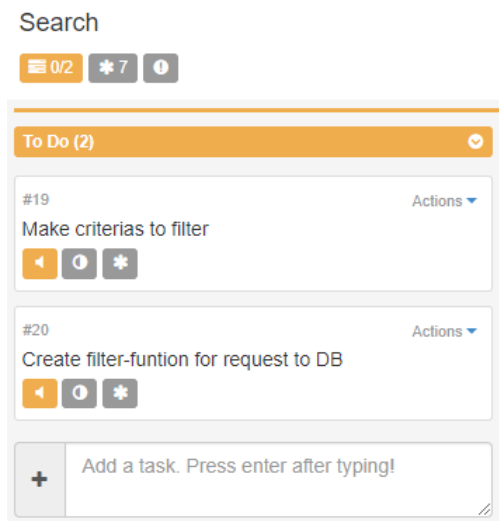


Рисунок 3.7 – Планування функцій пошуку партнерів.

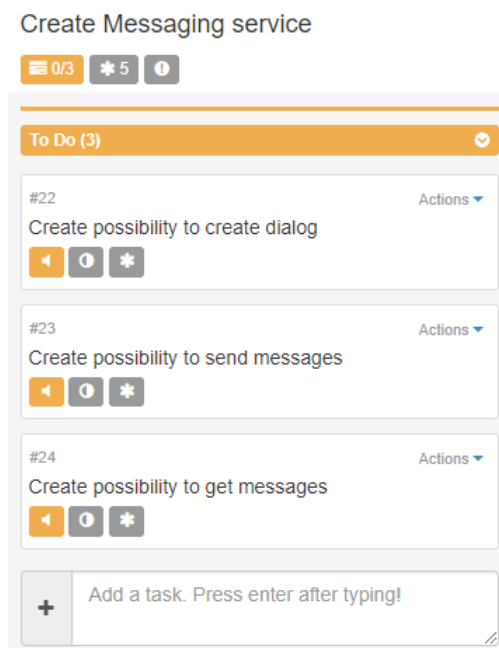


Рисунок 3.8 – Планування функцій створення діалогу та надсилання повідомлень.



## Card Details (#25)

Add possibility to edit profile

0/2 \* 4 ⓘ

To Do (2)

#31

Actions

Edition name and email

◀ ⓘ \*

#32

✓ Actions

Edition city and gender

◀ ⓘ \*

+ Add a task. Press enter after typing!

Рисунок 3.9 – Опис полів для видалення заявки.

## Articles

0/2 \* 7 ⓘ

To Do (2)

#28

Actions

Add possibility for administrators to add articles

◀ ⓘ \*

#29

Actions

Add possibility for administrators to edit articles

◀ ⓘ \*

+ Add a task. Press enter after typing!

Рисунок 3.10 – Планування функцій додавання нових статей та редагування існуючих.

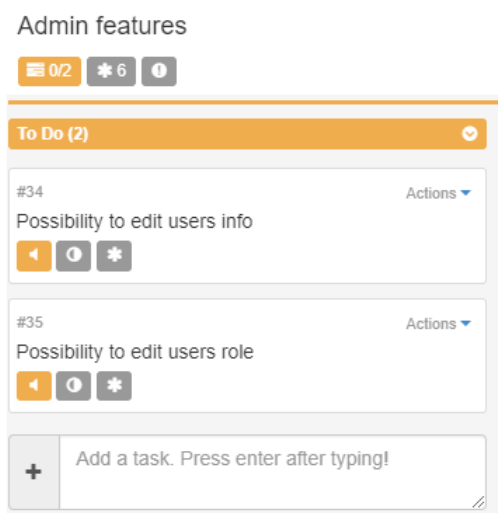


Рисунок 3.11 – Планування функцій редагування інформації користувача та надання йому нових ролей.

#### 4 ІНФОЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ

В даній інформаційній системі можна виділити наступні сутності:

- користувачі (USERS);
- ролі користувачів (ROLES);
- повідомлення (MESSAGES);
- діалоги (DIALOGS);
- міста (CITIES);
- статті (ARTICLES).

Концептуальна діаграма [3] інформаційної системи зображена на рисунку 4.1.

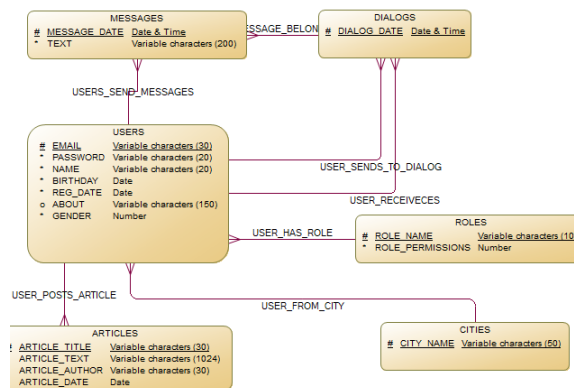


Рисунок 4.1 – Conceptual model

Всі ці сутності поєднані різними зв'язками:

- а) Користувач постить Статтю (один до багато);
- б) Заявка є з Міста (багато до одного);
- в) Користувач має Роль (багато до одного);
- г) Користувач надсилає в Діалог (один до багато);
- д) Користувач отримує з Діалогу (один до багато);
- е) Повідомлення належить Діалогу (багато до одного);
- є) Користувач надсилає Повідомлення (один до багато);

## 5 ДАТАЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ

Було зпроектовано логічну, логічно-оптимізовану та фізичну моделі [1] інформаційної системи для реалізації побачень.

Логічна модель інформаційної системи зображена на рисунку 5.1.

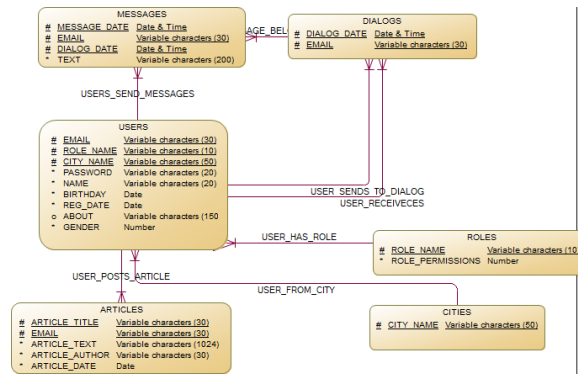


Рисунок 5.1 – Логічна модель

У порівнянні з концептуальною, відбулися наступні зміни:

- з'явилися зовнішні ключі;
- з'явилися зайві поля, що порушують принципи нормальних форм;

Логічно-оптимізована модель інформаційної системи зображена на рисунку 5.2.

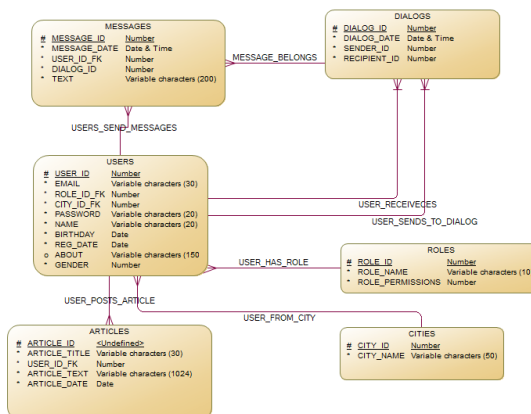


Рисунок 5.2 – Логічна оптимізована модель

У порівнянні з логічною, відбулися наступні зміни:

- ввелися технічні ключі id для простоти з технічної сторони;
- в таблиці ARTICLES з'явилися поля SENDERID і RECIPIENTID.

Фізична модель інформаційної системи зображена на рисунку 5.3.

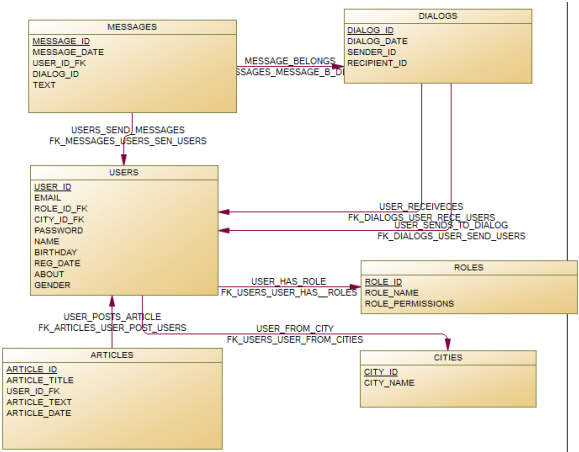


Рисунок 5.3 – Фізична модель

## ВИСНОВКИ

Отже, було досліджено, спроектовано та створенно інформаційну систему для автоматизації запрошення людей на побачення. Під час виконання даних етапів було створено USE CASES для різних користувачів системи. Модель бази даних було представлено за допомогою концептуальної, логічної та фізичної ERD. Також були використані знання з Project Management'у в частині Scrum. Sprint Planning.

Реалізована інформаційна система має наступний функціонал для користувачів:

- а) реєстрація та авторизація користувачів;
- б) створення діалогів та надсилання повідомлень;
- в) перегляд порад для успішного побачення;
- г) пошук партнерів за критеріями.

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

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. UML Diagrams [Електронний ресурс]. <https://www.smartdraw.com/uml-diagram/>
2. SCRUM [Електронний ресурс]. <https://www.flying-donut.com/>
3. Oracle. Help center [Електронний ресурс]. <https://docs.oracle.com/en/>
4. Форт Б. SQL. — [3th ed.] — Москва, 2006. — 169 с.