

Лабораторна робота 3

Діаграма послідовності

За допомогою діаграми послідовності, яку зображено на рисунку 8, показано процес начислення бонусів на аккаунт зареєстрованого користувача. Наведено шість об'єктів:

- база даних клієнтів;
- система;
- база даних клієнтів;
- аккаунт;
- qr-code;
- бонуси.

Клієнта представлено як ініціатора, що взаємодіє з системою. Спочатку клієнт вводить вхідні дані. Система взаємодіючи з базою даних здійснює перевірку їх валідності. У даному випадку користувач ввів валідні дані і система здійснила вхід в акаунт клієнта. Аккаунт відображає користувачу повідомлення про успішний вхід. Далі клієнт має виконати сканування qr-коду, інформація про це відправляється в базу даних qr-кодів. Потім здійснюється відправка даних в аккаунт, а сам аккаунт відправляє запит на отримання бонусів в систему. Після цього перевіряється дійсність даних в базі даних бонусів. Якщо все вірно здійснюється відправка бонусів до акаунту. А в кінці аккаунт відображає повідомлення про успішне нарахування бонусів клієнту.



Рисунок 8 – Діаграма послідовності

Діаграма кооперації

За допомогою діаграми кооперацій, яку зображено на рисунку 9, продемонстровано послідовність дій для успішного начислення бонусів на аккаунт користувача. На діаграмі наведено шість об'єктів, між якими проходять “маніпуляції”, а саме:

- клієнт;
- аккаунт;
- система;
- база даних;
- qr-code;
- бонуси.

Начислення бонусів здійснюється за дванадцять дій. Перш за все, користувачу потрібно увійти/zareєstrуватись у систему. Дана діаграма кооперацій представляє уже zareєstrованого користувача. На першому кроці клієнт вводить свої валідні дані. На другому система здійснює перевірку даних та порівнює їх з наявними даними в базі даних. При співпадінні всіх даних - відбувається третій крок, коли база даних відправляє повідомлення про успішну перевірку системі. На наступному, четвертому кроці, проходить авторизація користувача в аккаунт, потім користувач отримує повідомлення про успішний вхід в свій аккаунт, яке відправляється вже на п'ятому кроці взаємодії між клієнтом.

Після успішної авторизації користувач виконує шостий крок, а саме повинен сканувати qr-code за допомогою мобільного додатку. На сьомому кроці інформація про qr-code надходить до аккаунта, та виконується запит (восьмий крок) до об'єкта “Бонуси” для їх отримання. Дев'ятим кроком система перевіряє дійсність та актуальність бонусів в базі даних. Якщо все вірно, то база даних на десятому кроці інформує систему про наявність цих бонусів та готовність до їх начислення. Далі відбувається нарахування бонусів на аккаунт користувача на одинадцятому кроці, та надсилання сповіщення про успішне зарахування бонусів на дванадцятому кроці алгоритму.



Рисунок 9 – Діаграма кооперацій

Діаграма розгортання

На рисунку 10 зображено діаграму розгортання системи, на якій представлено чотири об'єкти взаємодії:

- особистий пристрій (смартфон, ПК, тощо);
- пристрій сховище;
- сервіс передачі даних;
- сервер бази даних для збереження авторизаційної інформації;

На ній представлені три модулі взаємодії у системі, а також сервер бази даних, на якому зберігається інформація для авторизації користувачів. Для передачі та обміну даних між пристроями використовується програмний інтерфейс TCP/IP socket. При авторизації встановлюється HTTPS з'єднання з використанням REST запитів. Сервер для передачі даних виконує функцію буфера для кращої взаємодії між пристроями.

Після того, як користувач ввів свої дані, вони перевіряються на сервері бази даних для збереження автоматизації інформації. Після цього вони передаються в сервіс передачі даних використовуючи протокол TCP/IP socket. Звідти інформація передається в пристрій сховище та на особистий пристрій користувача



Рисунок 10 – Діаграма розгортання

Діаграма компонентів

На діаграмі компонентів, яку показано на рисунку 11, зображено більш розширений варіант того, що міститься на діаграмі розгортання. В даному випадку особистий пристрій - це програмний клієнт, пристрій сховище - це сховище даних, сервер бази даних для збереження авторизаційної інформації - це MySQL, а сервіс передачі даних зображено у вигляді чотирьох інтерфейсів - авторизації, обміну даними з клієнтами з клієнтів, бази з авторизаційною інформацією та сховища. Принцип взаємодії компонентів аналогічний зображеному на попередній діаграмі.

Сервер бази даних зберігає інформацію про користувачів та їхні авторизаційні дані. Сховище даних зберігає інформацію про заклади в місті, про заплановані івенти, збережені карти міста.

Програмний клієнт з'єднаний двостороннім зв'язком із інтерфейсом авторизації з клієнтами, який в свою чергу так само взаємодіє з інтерфейсом бази. MySQL передає дані за допомогою програмного інтерфейсу TCP/IP socket до інтерфейсу бази, який передає до інтерфейсу авторизації з клієнтами і той, у свою чергу, встановлює HTTPS з'єднання з використанням REST запитів з програмним клієнтом під час авторизації.

Нижче наведено пари елементів які з'єднані між собою двостороннім зв'язком:

- інтерфейс бази з авторизаційною інформацією – інтерфейс авторизації клієнтів;
- інтерфейс авторизації клієнтів – програмний клієнт;
- програмний клієнт – інтерфейс обміну даними з клієнтами;
- інтерфейс обміну даними з клієнтами – інтерфейс сховища;
- інтерфейс сховища – сховище даних.

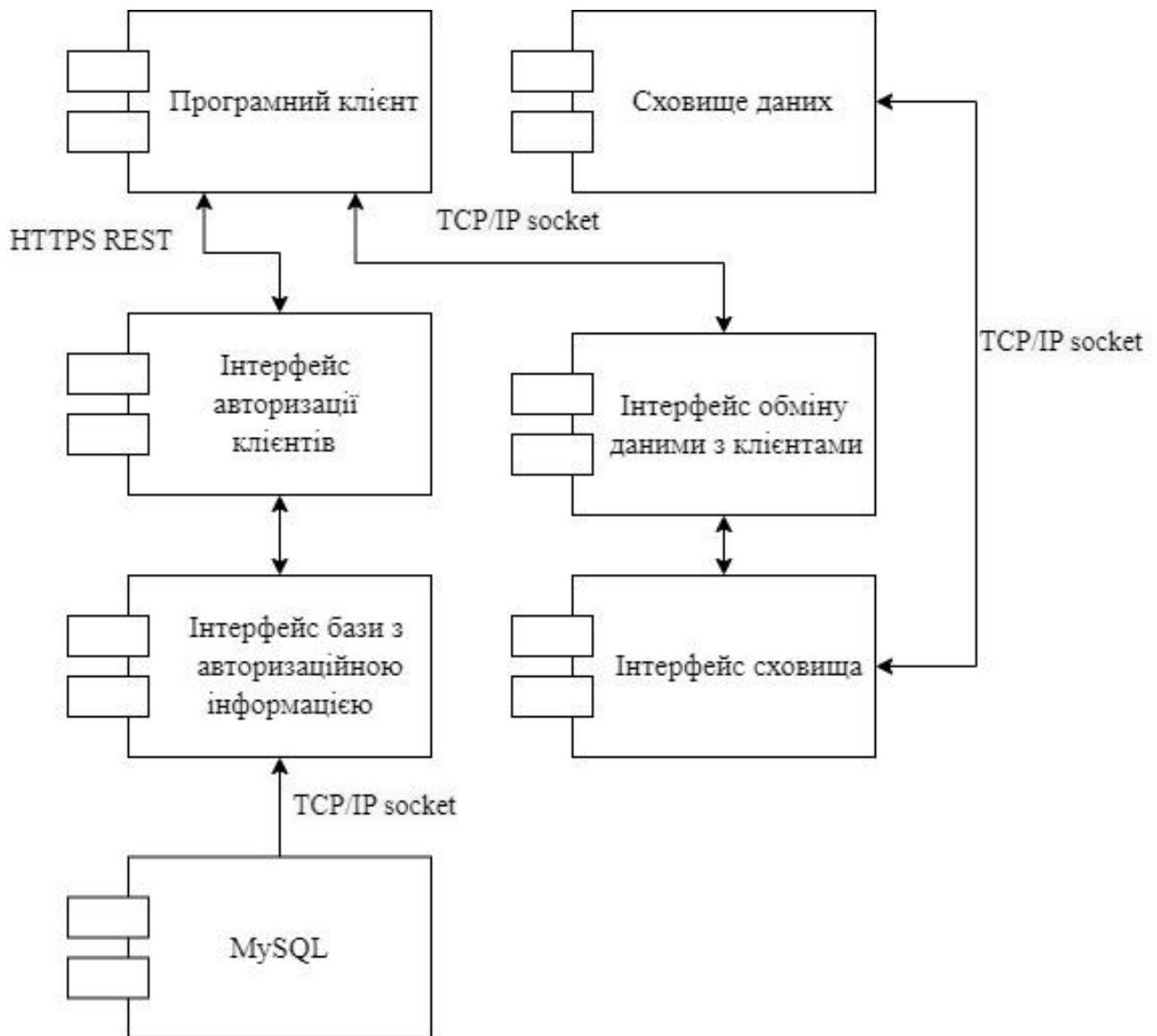


Рисунок 11 – Діаграма компонентів