

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України  
Національний університет „Львівська політехніка”

Кафедра СКС



## **Звіт**

з лабораторної роботи № 1  
з дисципліни:

“Дослідження і проектування програмних систем”

Виконав: ст.гр. КІСК-11з  
Федорович Д. Л.

Перевірів:  
Шпіцер А. С.

Львів 2022

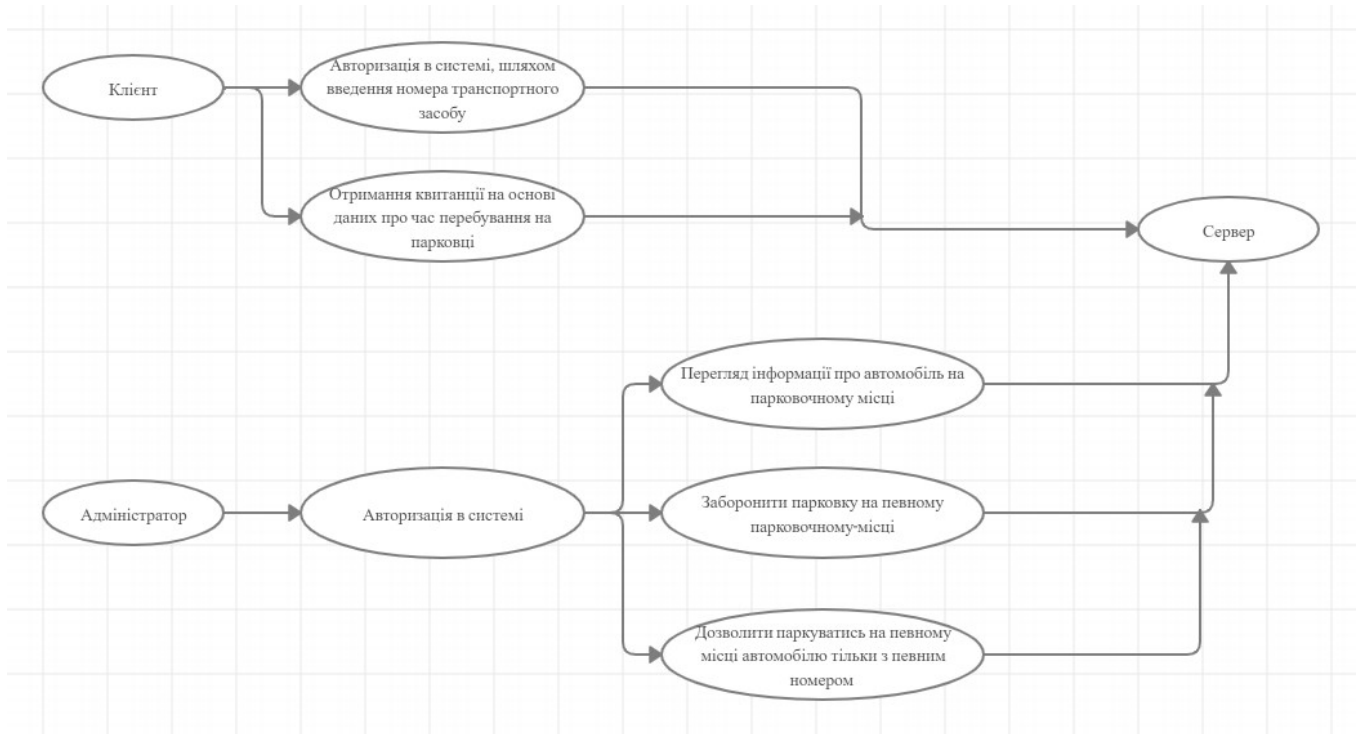
**Тема:** Блок-схеми та UML роботи.

Тема роботи: **Автоматизована система доступу до паркомісця.**

### **Опис роботи системи**

Автоматизована система доступу до паркомісця розроблена для вирішення задачі автоматичного контролю, ефективного керування, швидкого обслуговування клієнтів та безпечного регулювання руху транспортних засобів на паркінгу. Водієві необхідно вказати номер транспортного засобу, після чого система вкаже на одне з вільних для паркування місць, куди необхідно проїхати. Коли транспортний засіб буде покидати парковку, водієві буде вручено квитанцію з часом перебування на парковці та вартістю цього перебування. Адміністратор у свою чергу може переглядати які місця зайняті, переглядати коли транспортний засіб вїхав на парковку та резервувати певні місця для певних автомобілей, або забороняти парковку на деяких місцях

## UML діаграма сценарію роботи клієнтської частини



*Рис. 1 Діаграма варіантів використання клієнтської частини*

На даній діаграмі зображені варіанти взаємодії користувачів з системою (use cases). Зв'язок між користувачами і системою проводиться через сервер, тому на діаграмі присутні три актори. Вхід в систему виконується через авторизацію. Можлива двостороння передача даних: як від клієнта до сервера, так і від сервера до клієнта. Після закінчення роботи з системою, користувачі повинні з неї вийти.

## UML діаграма сценарію роботи серверної частини

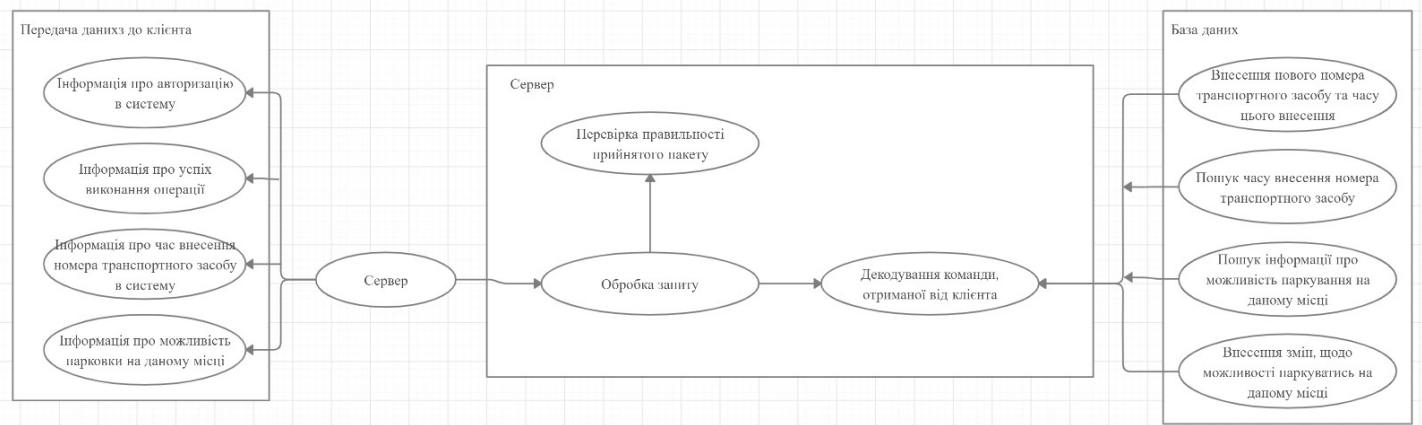


Рис. 2 Діаграма варіантів використання серверної частини

Дана діаграма зображає сценарій роботи серверної частини. Оскільки сервер може взаємодіяти з клієнтом і БД, існує два можливих розвитку подій. При взаємодії користувача з системою, запит декодується, після чого з БД зчитуються відповідні дані. Після реєстрації, користувачам присвоюється певне парковочне місце та, при виїзді з парковки, видається квитанція з часом перебування та вартістю цього перебування. Адміністратор має можливість переглядати деяку інформацію про автомобіль, який розсташований на певному парковочному місці та вносити зміни про можливість парковки на тому чи іншому місці.

## Клієнтська частина

### Процес авторизації адміністраторів

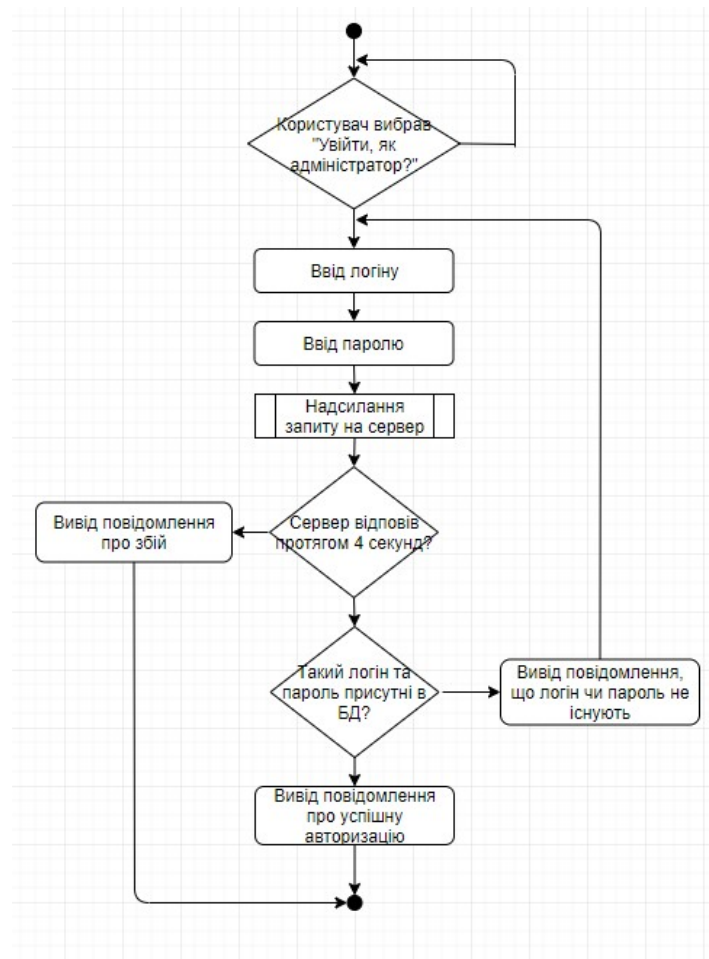


Рис. 3 Діаграма активності процесу авторизації адміністратора у системі

#### Опис діаграми

Дана діаграма зображає послідовність авторизації адміністраторів в системі. Якщо користувач вибирає пункт “Увійти як адміністратор”, тоді появляється вікно із формою авторизації для адміністратора, в якій необхідно заповнити поля логіну та паролю. Ці дані відправляються на сервер, та очікуємо на відповідь, якщо відповідь прийшла, то відбувається перевірка, чи цей логін та пароль присутні у базі даних. Якщо вони присутні, то адміністратору надається доступ до системи, в іншому випадку, виводиться інформація про те, що логін чи пароль не існують, та відбувається повернення до попередньої сторінки.

## Процес реєстрації нових користувачів

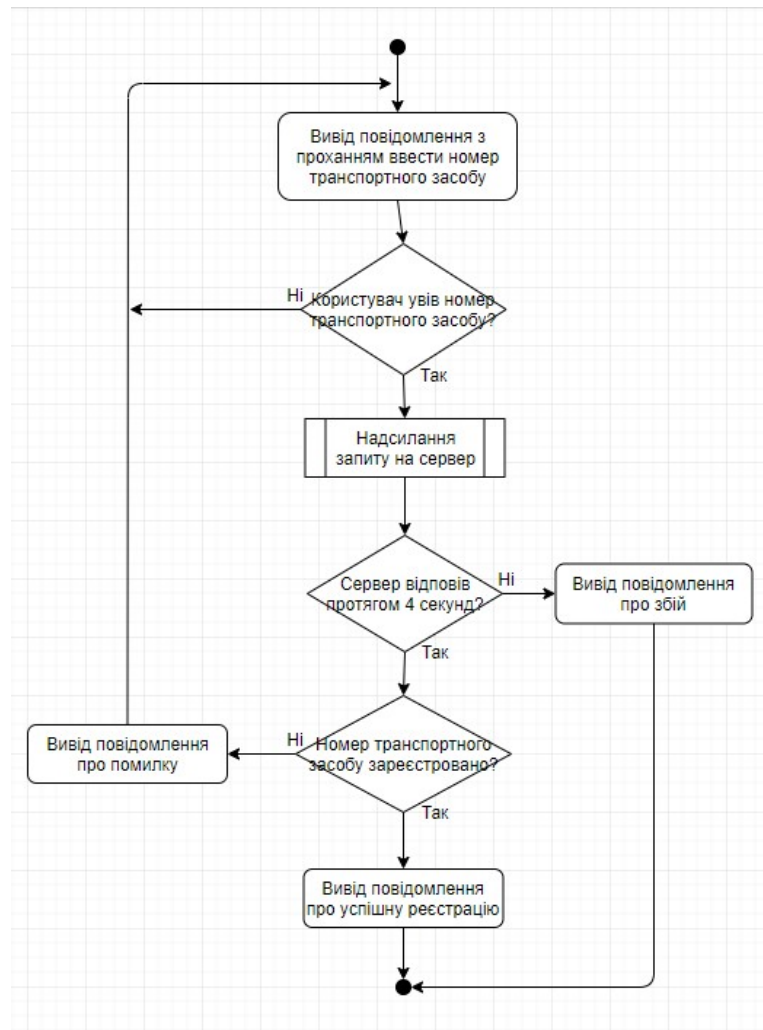


Рис. 4 Діаграма активності процесу реєстрації нового користувача у системі

### Опис діаграми

Дана діаграма зображає послідовність реєстрації нових користувачів у системі. Спочатку відбувається вивід на екран повідомлення з проханням увести номер транспортного засобу. Якщо користувач увів цей номер, тоді відсилається запит на сервер, якщо він відповів, заносимо нові дані у базу даних. Якщо все правильно, клієнт побачить повідомлення про успішне завершення реєстрації, в іншому випадку, буде відображено повідомлення про помилку.

## Процес отримання квитанції при виїзді з парковки

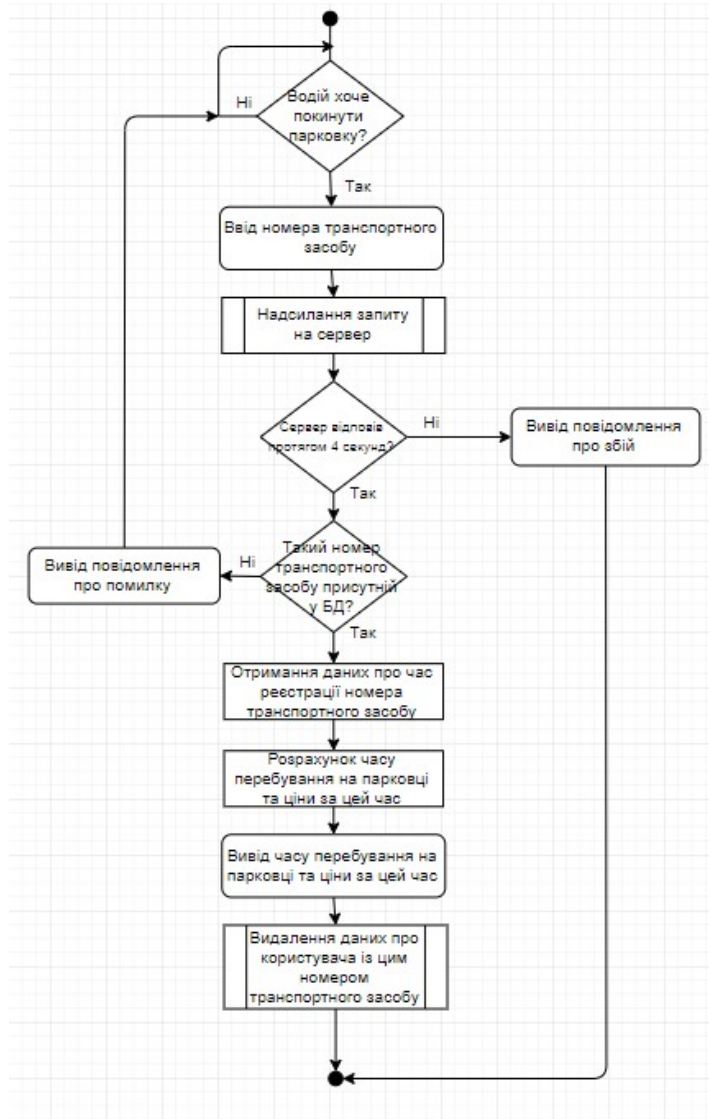


Рис. 5 Діаграма активності процесу отримання квитанції при виїзді з парковки

### Опис діаграми

Ця діаграма відображає порядок роботи системи, коли клієнт хоче покинути стоянку. Для цього, користувачеві необхідно ввести номер транспортного засобу. Після цього, відсилається запит на сервер, якщо сервер відповів у встановлений термін, йде перевірка, чи знаходиться у БД дані про користувача із таким номером транспортного засобу. Якщо такий знайшовся, сервер присилає нам дані про те, коли він був зареєстрований. В іншому випадку виводиться повідомлення про помилку. На основі отриманих даних розраховується ціна за стоянку та виводиться на екран. Потім відбувається стирання даних про цього користувача із бази даних.

## Процес перегляду інформації про автомобіль на парковочному місці

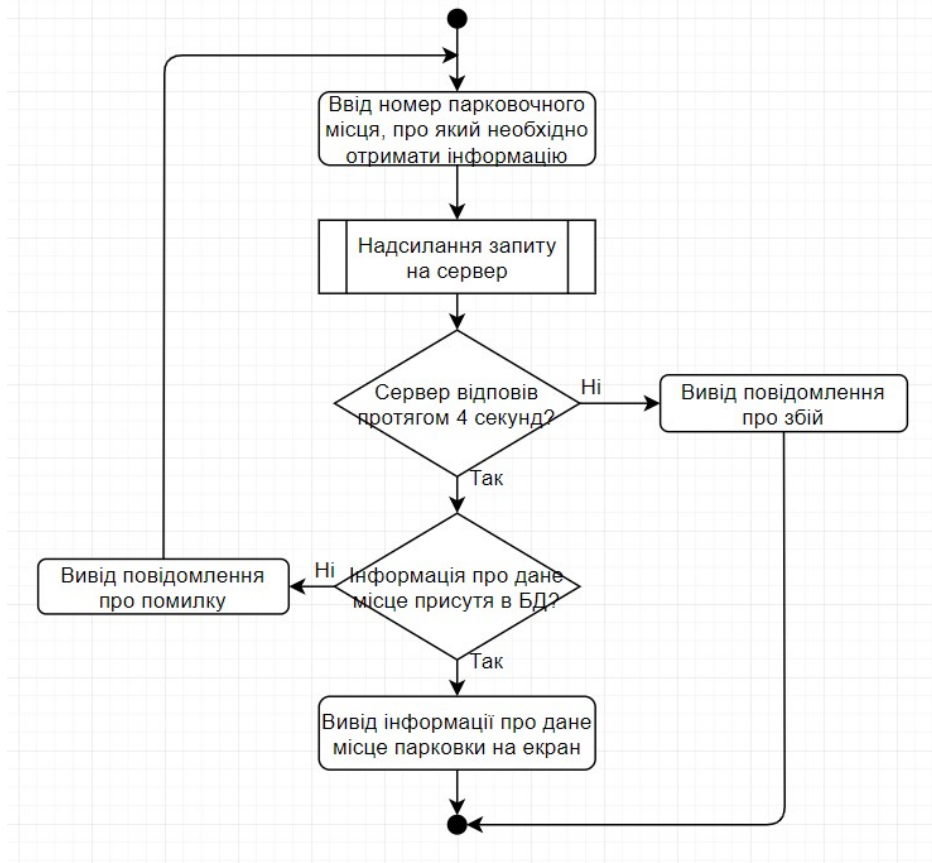


Рис. 6 Діаграма активності процесу

### Опис діаграми

Дана діаграма описує процес отримання та перегляду інформації про автомобіль на певному парковочному місці. Ця функція доступна тільки для адміністратора. Адміністратор вводить номер парковочного місця, та відсилає запит на сервер. Якщо сервер відповів, відбувається пошук по базі інформації про це парковочне місце, якщо пошук успішний, відбувається передача цієї інформації користувачеві, з подальшим виведенням на екран. В іншому випадку, виводиться інформація, що такої інформації не знайдено.



## Процес встановлення заборони на парковку на даному місці та резервування цього місця для певного транспортного засобу

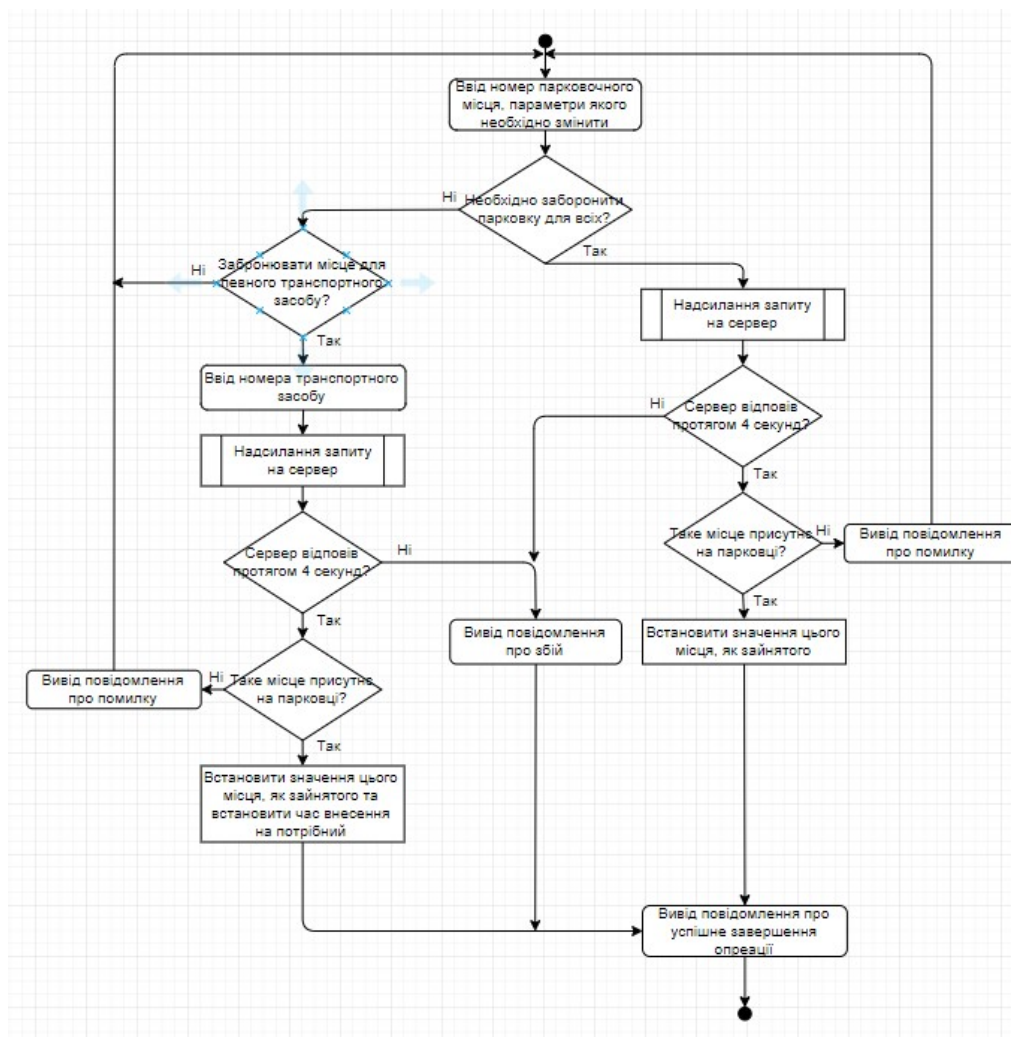


Рис. 7 Діаграма активності процесу встановлення заборони на парковку на даному місці та резервування цього місця для певної машини

### Опис діаграми

Дана діаграма описує процес встановлення заборони на парковку на даному місці та резервування цього місця для певного транспортного засобу. Для цього адміністратору необхідно увійти у відповідне вікно та вказати, що саме необхідно зробити, заборонити парковку, чи зарезервувати місце. А також, вказати номер парковочного місця. Якщо було вибрано операцію заборони парковки, відсилається запит на сервер, якщо відповідь прийшла у встановлений проміжок часу, відбувається перевірка, чи присутнє місце на парковці, якщо воно присутнє, його стан вказується зайнятим та виводиться повідомлення про успішне завершення операції. Якщо було вибрано операцію бронювання місця для певного транспортного засобу, відбувається той самий набір дій, що і під час заборони парковки, але останньою дією, крім встановлення його стану, як зайнятого, ще відбувається присвоєння часу, з якого це місце зайняте, цей час має відповідати часу, на який відбулось бронювання.

## Серверна частина

### Процес внесення нових користувачів в БД

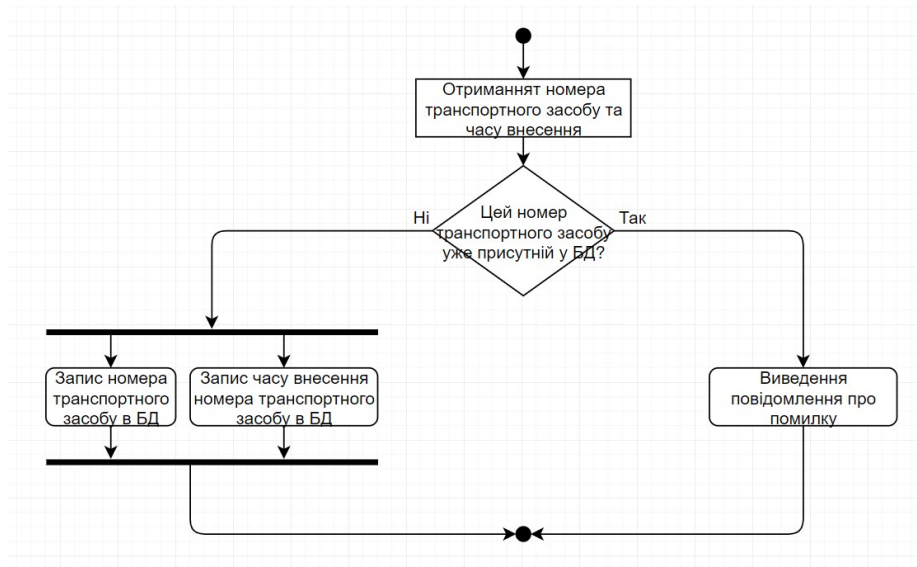


Рис. 8 Діаграма активності процесу внесення нових користувачів в БД

#### Опис діаграми

Дана діаграма описує послідовність дій, які виконуються при внесенні нових користувачів в БД. БД отримує номер транспортного засобу та час внесення у БД та перевіряє їх наявність у БД. Якщо номера транспортного засобу немає проводиться процес реєстрації нового користувача, шляхом введення відповідних даних. Якщо номер транспортного засобу уже присутній у БД, відбувається виведення повідомлення про помилку.

## Процес пошуку часу внесення номера транспортного засобу у БД



*Рис. 9 Діаграма активності процесу пошуку часу внесення номера транспортного засобу у БД*

### Опис діаграми

Дана діаграма описує послідовність дій, які виконуються при пошуку часу внесення номера транспортного засобу у БД. У БД надходить номер транспортного засобу, проводиться перевірка чи є такий номер у БД, якщо так, то клієнтові відправляються дані про час внесення даного транспортного засобу в БД. Інакше відбувається виведення повідомлення про неіснуючий номер транспортного засобу.

## Процес перевірки на зайнятість даного місця іншим автомобілем



*Рис. 10 Діаграма активності процесу перевірки на зайнятість даного місця іншим автомобілем*

### Опис діаграми

Дана діаграма описує послідовність дій, які виконуються при перевірці на зайнятість даного місця іншим автомобілем. У БД надходить номер місця на парковці. Проводиться перевірка, чи присутнє таке місце у БД. Якщо присутнє, відбувається передача даних про нього користувачу. В іншому випадку, виводиться інформація про помилку.

## Процес зміни стану місця на парковці

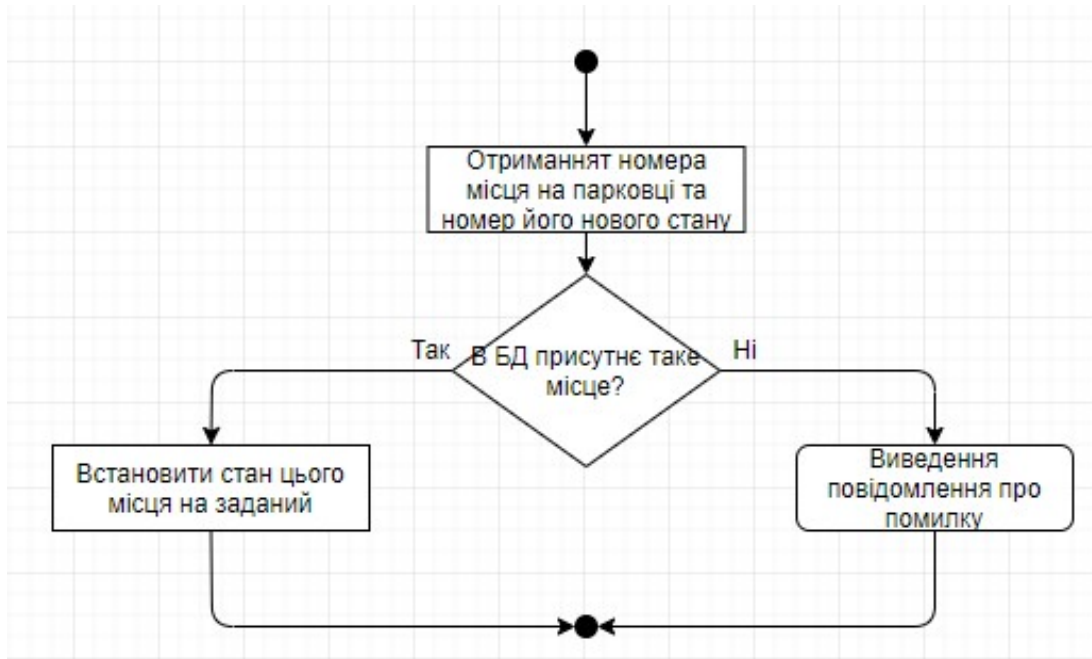


Рис. 11 Діаграма активності процесу зміни стану місця на парковці

### Опис діаграми

Дана діаграма описує послідовність дій, які виконуються при зміні стану місця на парковці. У БД надходить номер місця на парковці та номер стану, на який необхідно замінити поточний. Бд перевіряє наявність такого місця на парковці. Якщо таке місце присутнє, його стан змінюється на необхідний. В іншому випадку формується повідомлення про помилку.

**Висновок:** на цій лабораторній роботі я освоїв принципи створення UML діаграм активності та варіантів використання. Розробив комплекс UML діаграм роботи системи дистанційного, інтерактивного навчання та оцінювання знань студента..