

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

Освітньо-кваліфікаційний рівень Бакалавр
 Напрям підготовки 121 Інженерія програмного забезпечення
 Спеціалізація ІПЗ ІС Семестр 3
 (назва)
 Навчальна дисципліна Бази даних

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 26

Опис предметного середовища

На автостанції ведеться облік транспорту (маршрутки/автобуси, номерні знаки, кількість місць, водій) та є інформація про маршрути (станція відправлення і кінцева станція прибуття, список станцій маршруту). Автостанція продає квитки, в касах фіксується інформація про продаж квитків: код квитка, номер авто, № місця; дата відправлення; час відправлення; вартість квитка, станція від'їзду і прибуття пасажирів.

Є розклад руху автобусів за маршрутами. В розкладі вказано дата та час відправлення, маршрут, час прибуття. Квитки можуть бронюватися та продаватися на самій автостанції. Один пасажир може одночасно забронювати або купити не більше чотирьох квитків.

Необхідно мати можливість пошуку маршрутів, якими можна доїхати до місця призначення, забронювати або придбати квиток, отримувати інформацію про наявність місць на обраному маршруті. При бронюванні місця користувачу видається код броні, по якому пасажир може викупити свій квиток.

Для заданого предметного середовища необхідно виконати наступне завдання:

- 1) Розробити ER-модель для заданого предметного середовища (мін. 5-6 сутностей). Відношення повинно знаходитись щонайменше в 3НФ
- 2) Згідно зі розробленої ER-моделі створити таблиці в БД засобами мови SQL. Передбачити необхідність наявності обмежень для підтримки цілісності даних, значень за замовченням. Передбачити необхідність наявності обмежень для підтримки цілісності даних. При створенні перевірочних обмежень використати апарат збережених процедур/функцій. Для підтримки цілісності використати тригер INSTEAD OF.
- 3) Необхідно передбачити можливість отримання звіту "Касова відомість" за вказаний місяць із вказанням дати, № маршруту кількості проданих квитків, сумарної вартості проданих квитків. Для розв'язання поставленої задачі використати курсори.
- 4) Створити запити на основі їх текстового формулювання:
 - а) Вивести пасажирів всі можливі маршрути з заданого місця до вказаного місця призначення, в тому числі і маршрути з пересадками.
 - б) Найпопулярніший маршрут у пасажирів з м.Києва за останні 6 місяців.
 - в) Кількість рейсів в м.Дніпро за останній рік з найменшою кількістю зупинок.
 - г) Кількість квитків в розрізі місяців за останні два роки по покупцям, ім'я котрих містить «ел».

Затверджено на засіданні

Кафедри Інформатики та програмної інженерії

Протокол 5 від „08” листопада 2023 року

Зав. кафедри ІІІ

(підпис)

Едуард ЖАРІКОВ

(прізвище та ініціали)

Екзаменатор

(підпис)

Катерина ЛІЩУК

(прізвище та ініціали)