

УДК 004.032

Квач С.М., Грабовський Н.В. - ст.гр. САМ-51, Янковська Д.А. - ст.гр. СТМ-51  
*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **АНАЛІЗ СИСТЕМ ВЕЛОПРОКАТУ ДЛЯ РОЗУМНОГО МІСТА**

Kvach S.M., Hrabovskyi N.V., Yankovska D.A.  
*Ternopil Ivan Puluj National Technical University*

## **ANALYSIS BICYCLE RENTAL SYSTEMS FOR SMART CITY**

Ключові слова: Велопрокат, розумне місто, велосипед.  
Keywords: Bicycle Rental, Smart City, Bicycle.

Не секрет, що з розвитком технологій та автоматизації виробництва люди ведуть більш сидячий спосіб життя. Одним із шляхів зміни нашого суспільства є просування велосипедних поїздок. Проїзд на велосипеді збільшує загальне фізичне здоров'я, економить гроші та не забруднює навколишнє середовище. Доведено, що проїзд на велосипеді знижує стрес, покращує психічне здоров'я і є важливою для життєздатності м'язів, кісток і суглобів.

Розумні системи велопрокату набули високої популярності в країнах Європи, Азії та Америки. Хорошим прикладом є система прокату в місті Лондон, [1] (англ. Santander Cycles) яку місцеві жителі в честь мера називють Boris Bikes. Система передбачає розміщення станцій прокату оснащених терміналом. Для того щоб орендувати велосипед орендареві потрібно отримати абонемент в терміналі після чого користувач отримує 5-ти значний код, який потрібно набрати на стійці що блокує велосипед. Оплата здійснюється за допомогою банківської карти в два етапи. По-перше, оплата абонементу, що передбачає оренду на протязі встановлених днів. По-друге, погодинна оплата, яка знімається з карти після повернення велосипеда в будь-яку станцію Boris Bikes. Також ця система має мобільний застосунок, який призначений лише для пошуку станцій та перевірки наявності на них велосипедів. Також особливістю такої системи є безкоштовний прокат протягом перших 30 хвилин.

В Китаї велопрокат теж отримав великий попит як серед туристів так і місцевих жителів. Розглянемо систему велопрокату Public Bicycle в місті Hangzhou, головною відмінністю якої є використання технології смарт-карт. Користувач повинен отримати карту в пункті обслуговування та перевести на неї мінімальний депозит за допомогою якого і буде оплачуватись оренда. Коли орендар хоче почати прокат, він підносить смарт-карту до стійки, яка після зчитування звільняє велосипед та починається підрахунок часу прокату. Перша година оренди безкоштовна. Оплата зписується при повторному зчитуванні карти при поверненні велосипеда в будь-яку станцію Hangzhou. Мобільний застосунок, який має назву Palm Hangzhou, був випущений третьою стороною розробника Чжан Гуаню. Однак, незважаючи на популярність серед користувачів, компанія звинуватила Чжана в незаконному отриманні даних. З березня 2012 року, програма більше не працює.

Велопрокат від компанії Citi Bike [2] у Нью-Йорку працює на ключ-картках отриманих при покупці абонементу, що розрахований на 1 день, 7 днів або рік. Для кожного з цих абонементів виділений певний безкоштовний час прокату. Після його вичерпання за кожні 15 хвилин буде нараховуватись додаткова плата. Ключ-карта служить для розблокування та блокування велосипеда в станції.

В Україні також почали впроваджувати дані системи. Львів став першим містом, де запрацювала система муніципального велопрокату німецької компанії Nextbike [3]. На даний час вона працює у Києві, Львові, Вінниці, Харкові та Одесі. Оренда велосипеда в такій системі здійснюється за допомогою мобільного додатку в якому потрібно попередньо зареєструватись та перевести кошти на електронний баланс бля оплати

прокату. Система прокату такого типу зручна у використанні та доволі цікава для реалізації (див. рис.1). При необхідності оренди, орендар зчитує за допомогою додатку QR-код на велосипеді, обирає абонемент та починає прокат. Перевагою такої системи є можливість повного керування орендою в своєму смартфоні.

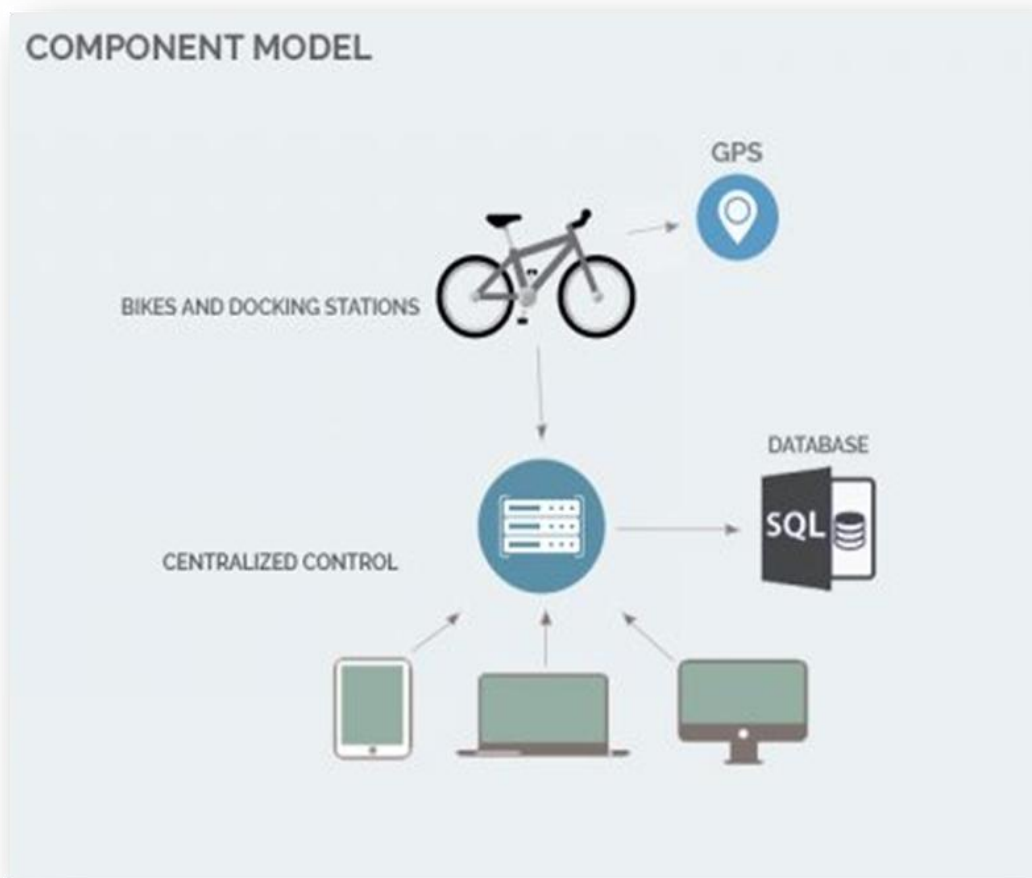


Рисунок 1 – Компонентна модель Nextbike

Ідея велопрокату не нова, але доволі перспективна. При розумному підході можна пересадити водіїв автомобілів на дешевий, екологічно чистий та корисний вид транспорту тим самим зменшити завантаженість вулиць та викидів шкідливих речовин. Реалізувати таку ідею в Тернополі більш ніж доречно. Система велопрокату хороший показник сучасного розумного міста.

Література:

1. <https://www.santandercycles.co.uk>
2. <https://help.citibikenyc.com/hc/en-us>
3. <https://www.nextbike.org.ua>