

ІМІТАЦІЙНА СИСТЕМА МІСЬКИХ ТРАНСПОРТНИХ МАРШРУТІВ

Ковальчук Є.Я.

Тернопільський національний економічний університет, магістрант

I. Постановка проблеми

Міський громадський транспорт є невід'ємною частиною сучасної економіки та суспільства, має вплив на соціальний розвиток адміністративно-територіальних одиниць, здатний виступати як засіб прискорення розвитку міст, забезпечує населення життєво важливими послугами та ресурсами. Однак, існує проблема, особливо в потенційних бізнес-інвесторів, щодо інвестування коштів у міські транспортні маршрути, вдосконалення та модернізації даної галузі. Для вирішення цієї актуальної проблеми постає завдання розробки імітаційної системи міських транспортних маршрутів, яка б допомогла проектувати та оцінити ці маршрути з позиції економічної ефективності.

II. Мета роботи

Метою роботи є створення універсальної імітаційної системи для дослідження транспортних маршрутів при різних вхідних параметрах, яка б реалізовувала сценарні експерименти і мала зручний користувачський інтерфейс.

III. Особливості реалізації

Імітаційна система реалізована з точки зору теорії масового обслуговування. Для неї характерні такі поняття як: вхідний потік вимог, обслуговування вимог, обслужений потік вимог та необслужений потік вимог.

На рисунку 1 представлено реалізацію імітаційної системи міських транспортних маршрутів як системи масового обслуговування.

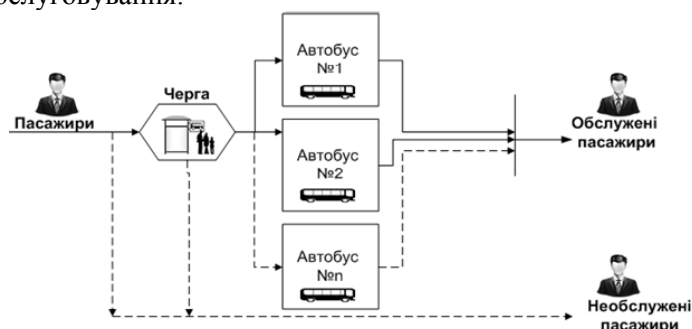


Рисунок 1 – Імітаційна система міських транспортних маршрутів

На вхід системи надходять наступні дані: 1) кількість транспортних засобів на маршруті в різну пору доби, 2) ціну проїзду, 3) кількість місць у транспортному засобі, 4) інтенсивність надходження пасажирів у різну пору доби, 5) імовірність кількості зупинок, які проїде пасажир.

Також є можливість налаштування та коригування шляху маршрутного руху, нанесеного на карту маршрутів.

Імітаційна система дає змогу оцінити: 1) завантаженість маршрутних транспортних засобів протягом дня, 2) дохід транспортного маршруту, 3) пасажиропотік.

Також користувач має можливість спостерігати візуалізацію руху автобусів за маршрутом.

Для реалізації системи застосовано пакет імітаційного моделювання AnyLogic компанії XJ Technologies, одна із основних сфер застосування якого є транспортне моделювання. Імітаційна система побудована за модульним принципом і передбачає агентний підхід, підтримку прийняття рішень, збір та візуалізацію статистичних і результуючих даних.

Висновок

Створена імітаційна система як один із засобів для аналізу та дослідження транспортних маршрутів міста є актуальною та затребуваною на ринку, особливо для м. Тернополя. Система допоможе відповідним службам оцінити та оптимізувати пасажиропотік у місті.

Список використаних джерел

1. AnyLogic [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/AnyLogic>
2. Карпов Ю.В., Имитационное моделирование систем. Введение в моделирование с AnyLogic / Ю.В. Карпов. – М.: Адвансед Солюшнз, 2011. –351 с.