

*Маиталер Д. О.,  
Криворізький національний університет»  
Музика І. О.  
к. т. н., доцент, Криворізький національний університет»*

## **МЕТОДИ ЕФЕКТИВНОГО НАВІГАЦІЙНОГО ПОШУКУ В ПРОГРАМНИХ ДОДАТКАХ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕВРИСТИЧНИХ АЛГОРИТМІВ**

*Було проаналізовано двоетапні алгоритми пошуку шляху,  
вплив препроцесингу на загальні властивості навігатора.*

Безліч навігаторів у відкритому доступі не мають можливості пошуку маршруту за допомогою громадського транспорту з урахуванням загальної ціни проїзду. Гарним рішенням для оптимізації є заздалегідь розраховані найкоротші маршрути до зупинок громадського транспорту. Для цього потрібно провести препроцесинг навігаційних даних.

Препроцесинг це один із кроків двоетапних алгоритмів пошуку шляху. Він запускається один раз для графа, займає багато часу та розраховує допоміжну інформацію.

Для цієї задачі в першу чергу використовуватиметься двоетапний алгоритм ALT (A\* + Landmarks + Triangle inequality). У цьому випадку препроцесинг складається з таких етапів. Потрібно обрати декілька вершин, що будуть орієнтирами. Для кожного з орієнтирів розрахувати найкоротші маршрути до всіх вершин та зберегти ці шляхи. Орієнтирами будуть обрані зупинки громадського транспорту. Головною проблемою алгоритму ALT є тривалий час препроцесингу і збільшення обсягу даних, які потрібно зберігати [1].

Одним з аналогів двоетапних алгоритмів є Reach. Цей алгоритм потребує попереднього розрахунку охоплення для всіх вершин та ребер графів. Для Reach існує декілька типів препроцесингу: стандартний пошук за алгоритмом Дейкстри, розрахунок лише з урахуванням мінімальних охоплень, з обмеженим охопленням. Останній тип потребує вирішення проблеми, а саме алгоритм повинен враховувати найкоротші шляхи, починаючи з відкинутих вершин і для рішення якої потрібно вводити «штрафи». Це поліпшує

загальний час попередньої обробки, втім для великих графів все ще недостатньо швидко [2].

## ВИСНОВКИ

Отже, для більш швидкого розрахунку шляху буде використано двоетапні алгоритми пошуку, втім це потребує значного часу для попередньої обробки навігаційних даних та додаткового простору для зберігання додаткової інформації.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Computing Point-to-Point Shortest Paths from External Memory [Електронний ресурс] / A. Goldberg, R. Werneck – Режим доступу до ресурсу: <http://www.cs.princeton.edu/courses/archive/spr06/cos423/Handouts/GW05.pdf>.
2. Shortest Paths and Experimental Evaluation of Algorithms [Електронний ресурс]/ Renato F. Werneck // MIDAS – Режим доступу до ресурсу: <https://logic.pdmi.ras.ru/midas/sites/default/files/midas-werneck.pdf>.

*Бараболя Є.А.,  
Криворізький національний університет  
Вдовиченко І.Н.  
к.т.н., доцент, Криворізький національний університет*

## СТВОРЕННЯ WEB-ДОДАТКУ ДО ПОВЧАЛЬНОГО ДОДАТКУ З ВИКОРИСТАННЯ ПДР

*Проаналізовано плюси і мінуси застосування CMS та сучасних Web-додатків : Joomla, WordPress, Drupal, Magento та TYPO3. Дано характеристику кожному CMS додатку та зроблено аналіз використання. Дано характеристику будови Web-сторінки та її наповнення.*

У сучасному світі гостро постає питання знання та правильного використання правил дорожнього руху, оскільки життя сучасної людини дуже важко уявити без транспорту пересування. Саме для цієї цілі і створюється додаток, що допоможе людині вивчити та засвоїти на практиці (у віртуальному середовищі) основні ПДР.