

## УВАГА! Завдання виконане у командному форматі

Роботу виконали:

Сенишин Олексій(ПМІ-46):

- 1) доповнення файлу з усіма трамвайними маршрутами номерами 6-9
- 2) реалізація пошуку всіх трамваїв, що проходять через конкретну зупинку
- 3) реалізація пошуку всіх трамваїв, що проходять через заданий набір зупинок
- 4) перевірка кількості зупинок між двома пунктами призначення
- 5) реалізація інтерфейсу для зручного користування програмою з використанням модуля tkinter для функціоналу з попередніх пунктів

Кільбасович Остап(ПМІ-46):

- 1) вибір і підготовка структури даних
- 2) формування файлу з трамвайними маршрутами номер 1-4
- 3) зчитування всіх маршрутів з файлу та формування списків
- 4) реалізація пошуку маршруту між двома зупинками
- 5) реалізація перевірки, чи можна дістатись від однієї зупинки до іншої
- 6) реалізація інтерфейсу для зручного користування програмою з використанням модуля tkinter для функціоналу з попередніх пунктів

## Інструкція користувача застосунку: «Довідка про Львівський трамвай»

Ця програма дозволяє користувачу отримати інформацію про маршрути львівської трамвайної мережі, а також як можна дістатися з одного пункту в інший за допомогою трамваю.

### Використання програми

Для використання програми вам потрібно відкрити командний рядок та ввести команди для виконання певних дій.

Перш за все переконайтеся, що ви маєте встановлений Python на своєму комп'ютері.

Це можна зробити запустивши в консолі python3 або python.

Якщо Ви не отримали помилки та увійшли в середовище інтерактивного програмування, отже Python у Вас встановлений.

Інакше проконсультуйте як встановити Python на ваш пристрій - <https://realpython.com/installing-python/>

Додатково необхідно встановити бібліотеки networkx та matplotlib.

Використовуючи команду – pip install networkx; pip install matplotlib.

Якщо ви отримали помилку, проконсультуйтеся як встановити pip за посиланням - <https://pip.pypa.io/en/stable/installation/>

Після цього переконайтеся, що ви знаходитесь в папці з програмою та файлом TramsInfo.txt. Важливо, щоб файл TramsInfo.txt був у тій же папці, що і програма. Цей файл містить важливу інформацію про маршрути трамваїв.

Після цього введіть в консолі команду: `python3 main.py`

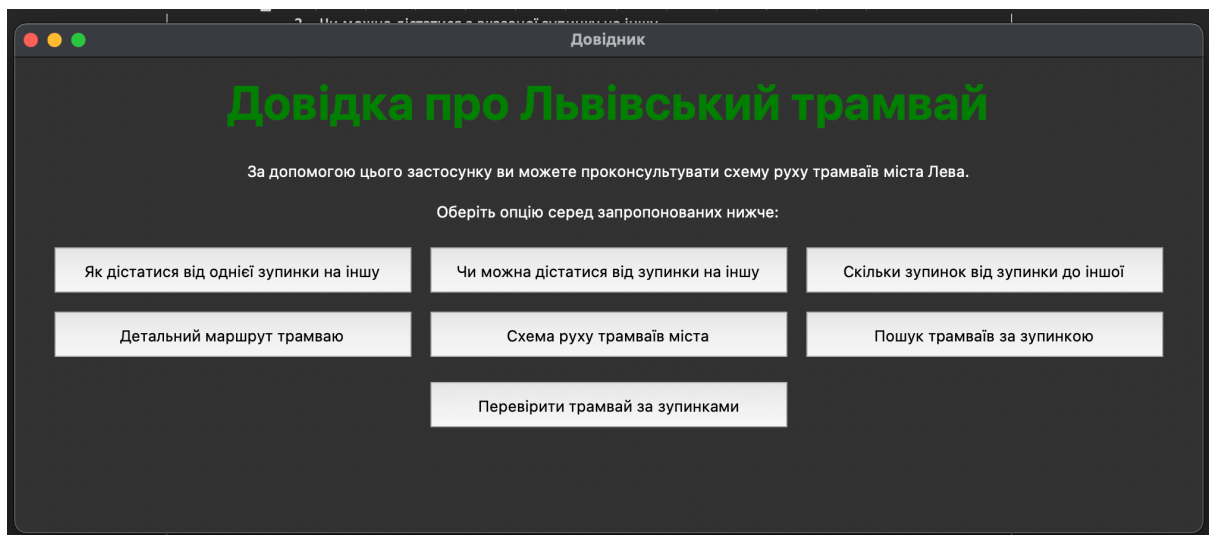
Наступним кроком програма запуститься. Програма працює на основі графічного інтерфейсу, тому далі наведено приклади використання усіх можливостей застосунку за допомогою графічного інтерфейсу

## Графічний інтерфейс

Список доступних запитів

1. Як дістатися з однієї зупинки на іншу
2. Чи можна дістатися з вказаної зупинки на іншу
3. Скільки зупинок від зупинки до іншої
4. Отримати детальний маршрут трамвая
5. Переглянути схему руху усіх трамваїв
6. Пошук трамваїв що проходять через обрану зупинку
7. Отримати трамваї, що проходять через вибрані зупинки

## Як дістатися з однієї зупинки на іншу



Оберіть опцію «Як дістатися від однієї зупинки на іншу»

Після цього відкриється таке вікно:

Пошук маршруту

Ви хочете дізнатись як потрапити з однієї зупинки на іншу?

Виберіть з списку назви трамвайних зупинок

Початкова зупинка:

Зупинка-призначення:

Пошуку маршруту

За допомогою інструменту випадаючого списку оберіть початкову зупинку та зупинку-призначення. Натисніть кнопку – «Пошук маршруту»  
Результатом буде надана інформація у відповідному полі.

Ви хочете дізнатись як потрапити з однієї зупинки на іншу?

Виберіть з списку назви трамвайних зупинок

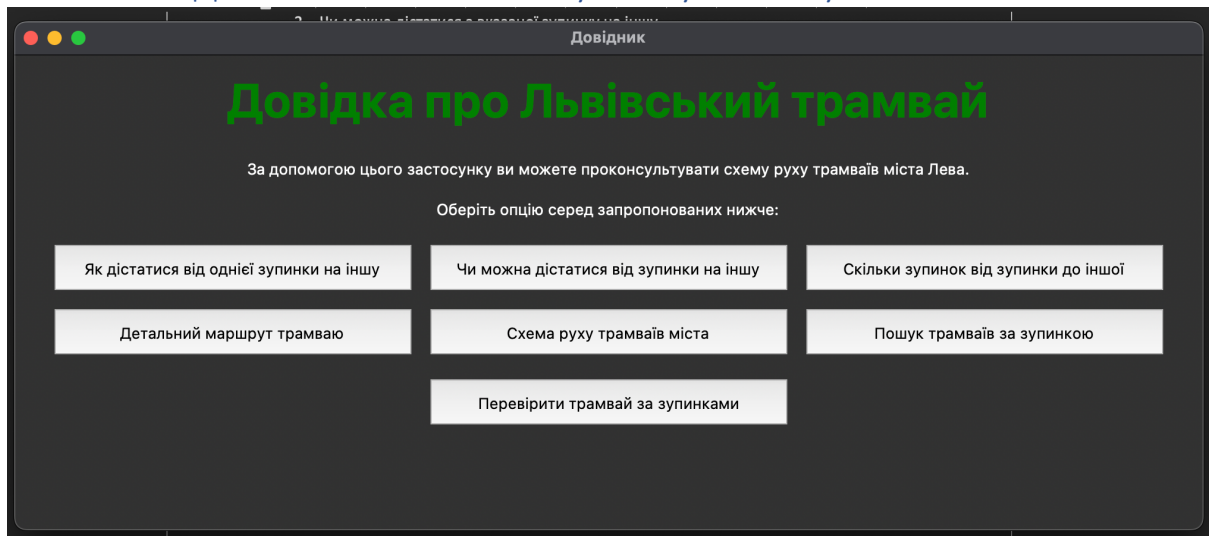
Початкова зупинка:

Зупинка-призначення:

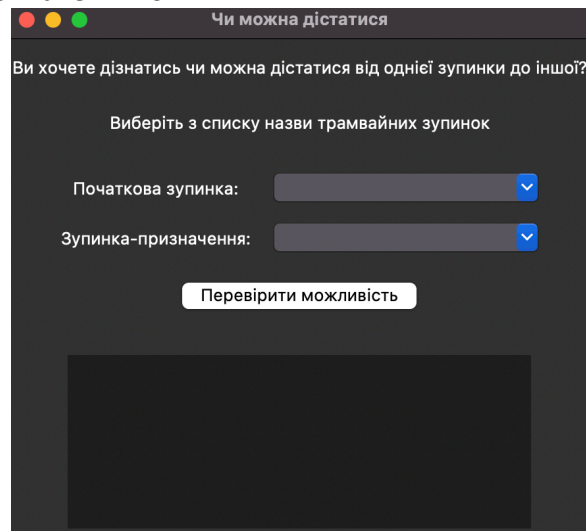
Пошуку маршруту

Скористайтесь трамваєм №3, проїдьте 3 зупинки:  
Аркаса – Ісаєвича – Горбачевського – Площа Лема.  
Пересядьте на трамвай №4, проїдьте 13 зупинок:  
Площа Лема – Парк культури – Площа Франка –  
Стрийський парк – Академія мистецтв – Стадіон  
Україна – Угорська – Шувар – Дитяча поліклініка –  
Центр Довженка – Поліклініка № 4 – Коломийська –  
Санта Барбара – Вернадського

## Чи можна дістатися з вказаної зупинки на іншу

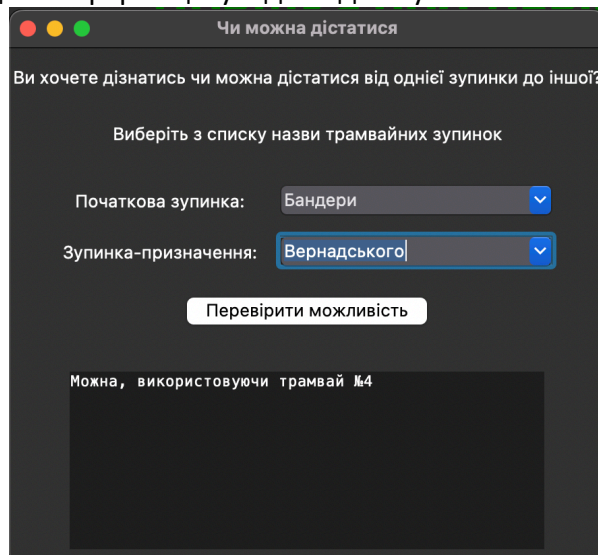


У головному меню оберіть опцію «Чи можна дістатися від зупинки на іншу»  
Після цього відкриється таке вікно:

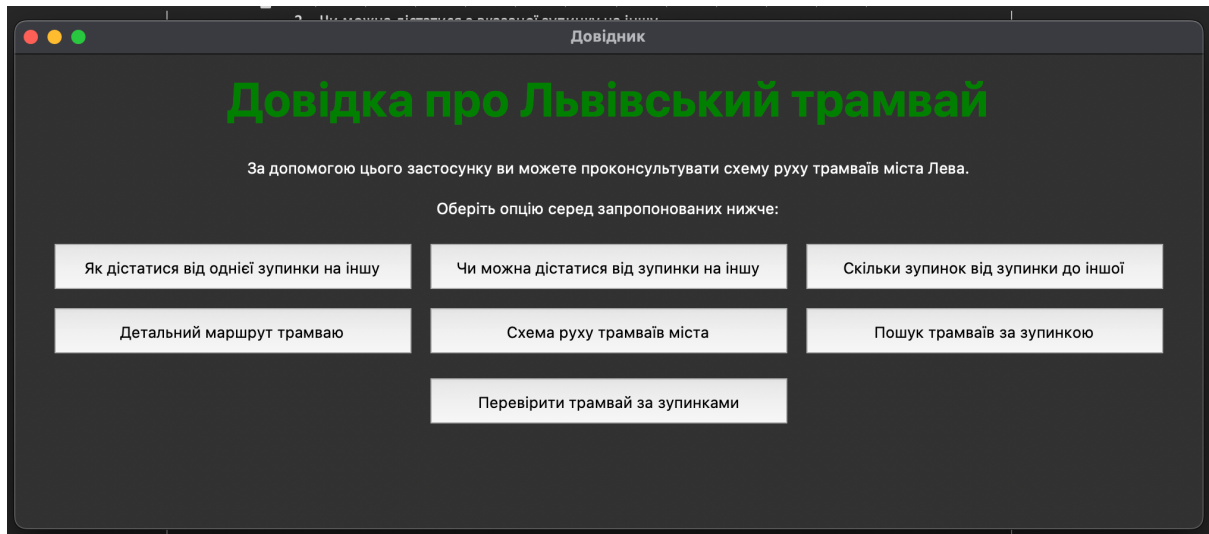


За допомогою інструменту випадаючого списку оберіть початкову зупинку та зупинку-призначення. Натисніть кнопку – «Перевірити можливість»

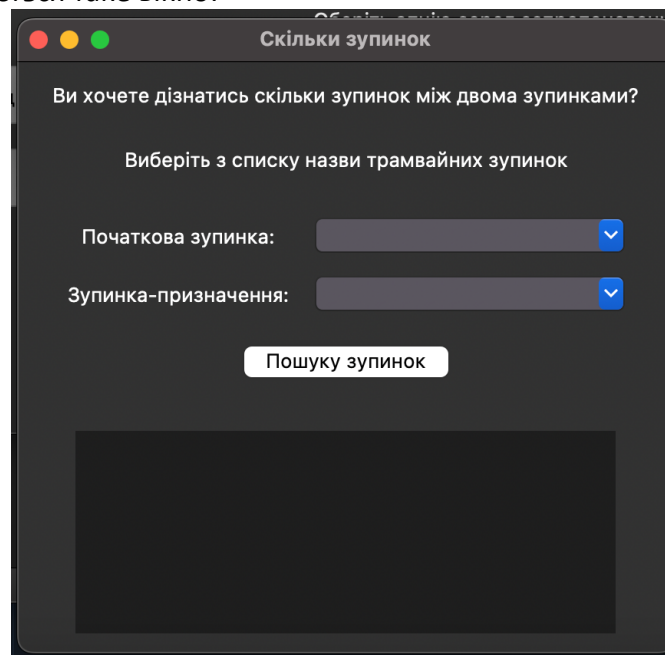
Результатом буде надана інформація у відповідному полі.



## Скільки зупинок від зупинки до іншої

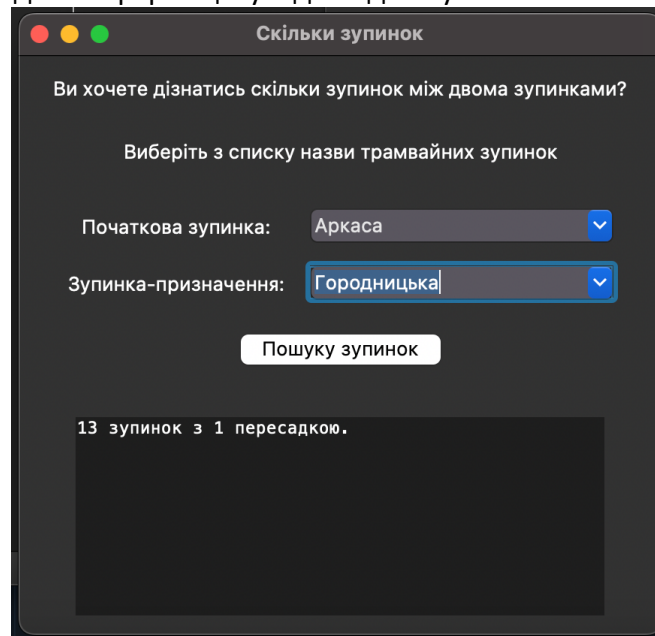


У головному меню оберіть опцію «Скільки зупинок від зупинки до іншої»  
Після цього відкриється таке вікно:



За допомогою інструменту випадаючого списку оберіть початкову зупинку та зупинку-призначення. Натисніть кнопку – «Пошук зупинок»

Результатом буде надана інформація у відповідному полі.



Скільки зупинок

Ви хочете дізнатись скільки зупинок між двома зупинками?

Виберіть з списку назви трамвайних зупинок

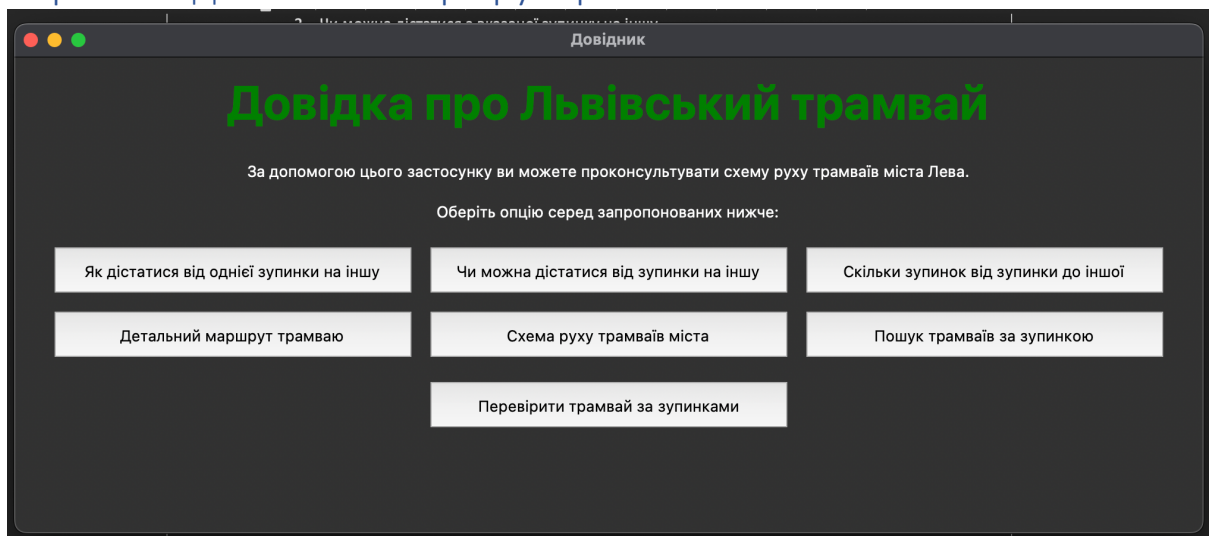
Початкова зупинка: Аркаса

Зупинка-призначення: Городницька

Пошуку зупинок

13 зупинок з 1 пересадкою.

## Отримати детальний маршрут трамвая



Довідник

### Довідка про Львівський трамвай

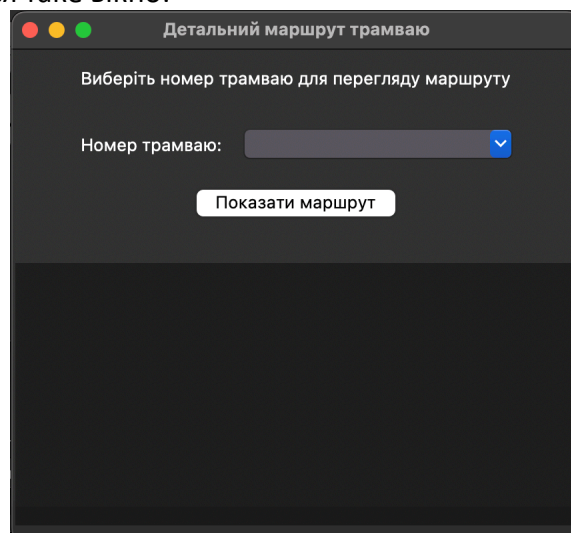
За допомогою цього застосунку ви можете проконсультувати схему руху трамваїв міста Лева.

Оберіть опцію серед запропонованих нижче:

Як дістатися від однієї зупинки на іншу	Чи можна дістатися від зупинки на іншу	Скільки зупинок від зупинки до іншої
Детальний маршрут трамваю	Схема руху трамваїв міста	Пошук трамваїв за зупинкою
Перевірити трамвай за зупинками		

У головному меню оберіть опцію «Детальний маршрут трамваю»

Після цього відкриється таке вікно:



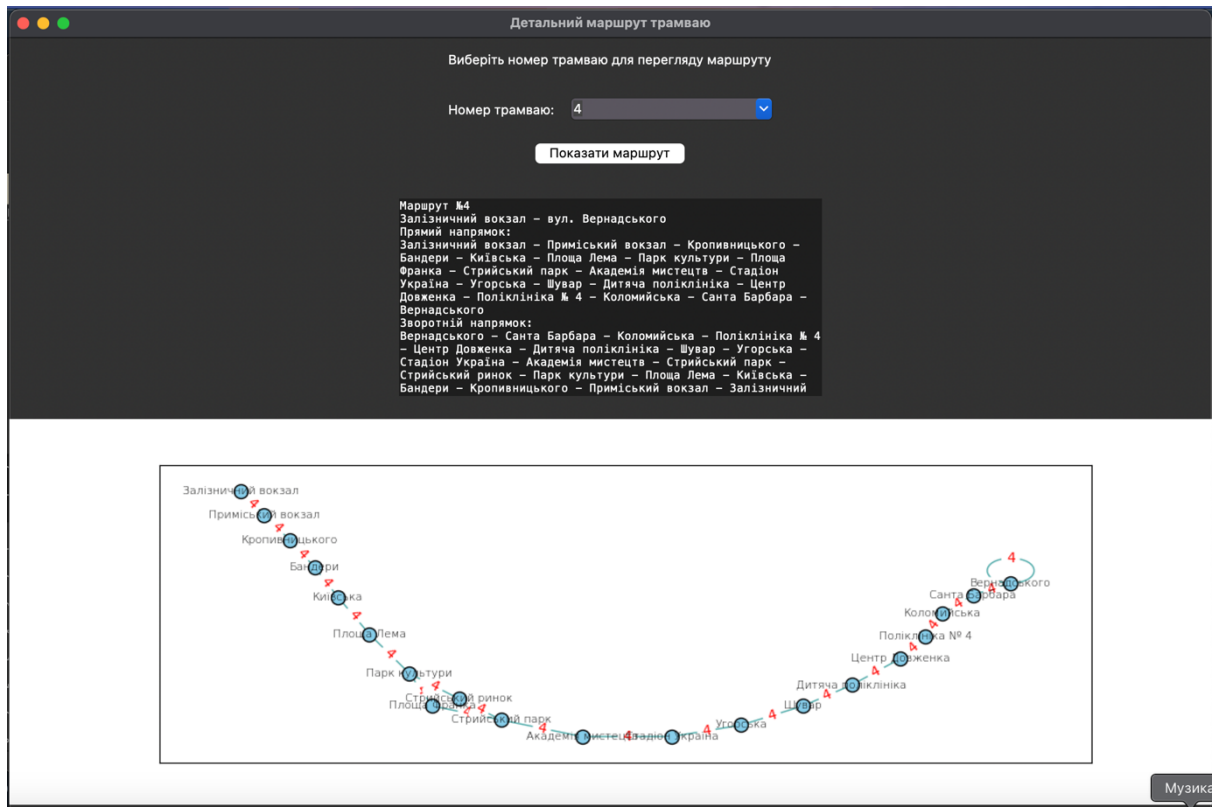
Детальний маршрут трамваю

Виберіть номер трамваю для перегляду маршруту

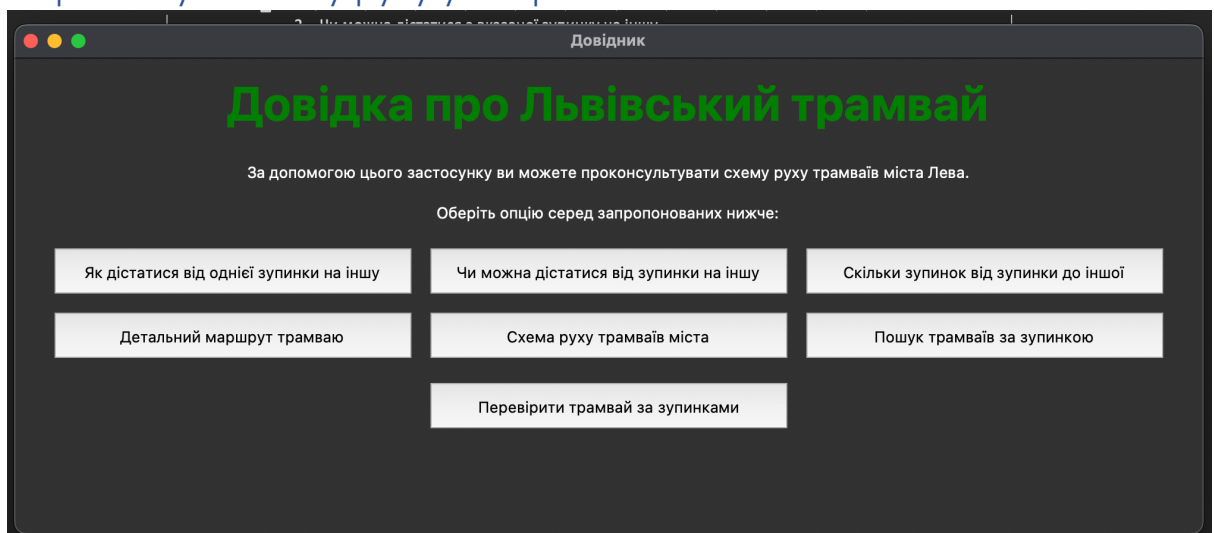
Номер трамваю:

Показати маршрут

За допомогою інструменту випадяючого списку оберіть маршрут який Вас цікавить, або введіть його вручну. Натисніть кнопку – «Показати маршрут»  
Результатом буде надана інформація у відповідному полі а також графічне зображення

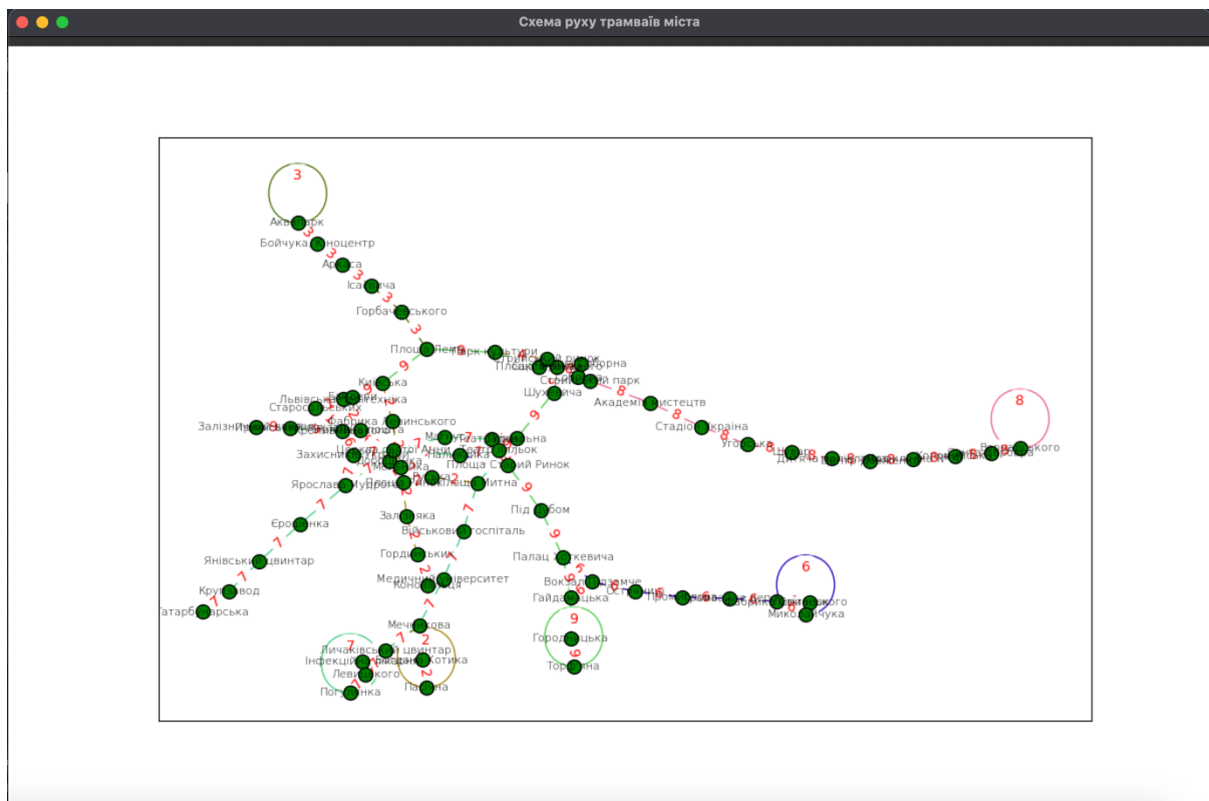


## Переглянути схему руху усіх трамваїв



У головному меню оберіть опцію «Схема руху трамваїв міста». Після цього відкриється графічне відображення схеми руху в окремому вікні.





## Пошук трамваїв що проходять через обрану зупинку

Довідник

### Довідка про Львівський трамвай

За допомогою цього застосунку ви можете проконсультувати схему руху трамваїв міста Лева.

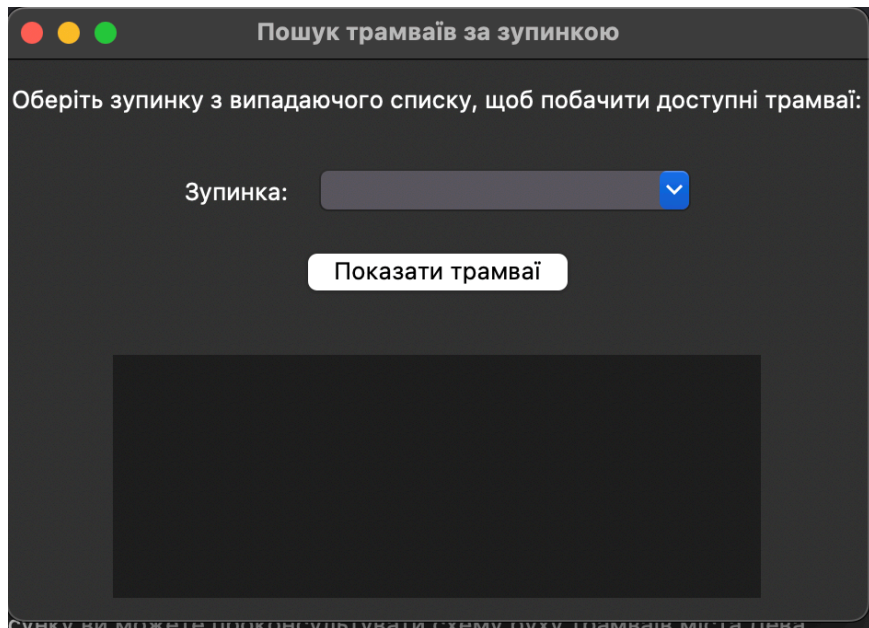
Оберіть опцію серед запропонованих нижче:

Як дістатися від однієї зупинки на іншу	Чи можна дістатися від зупинки на іншу	Скільки зупинок від зупинки до іншої
Детальний маршрут трамваю	Схема руху трамваїв міста	Пошук трамваїв за зупинкою
Перевірити трамвай за зупинками		

У головному меню оберіть опцію «Пошук трамваїв за зупинкою»

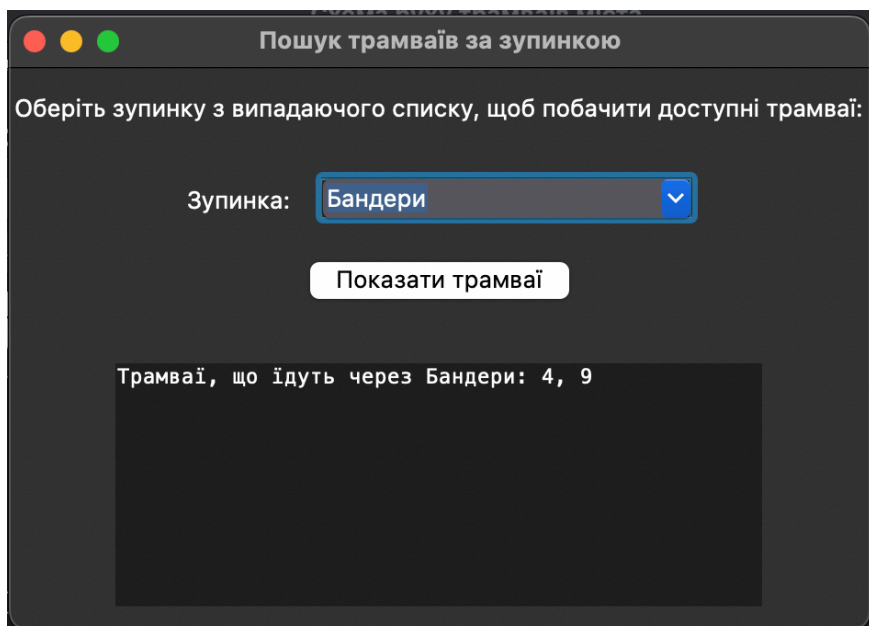
Після цього відкриється таке вікно:



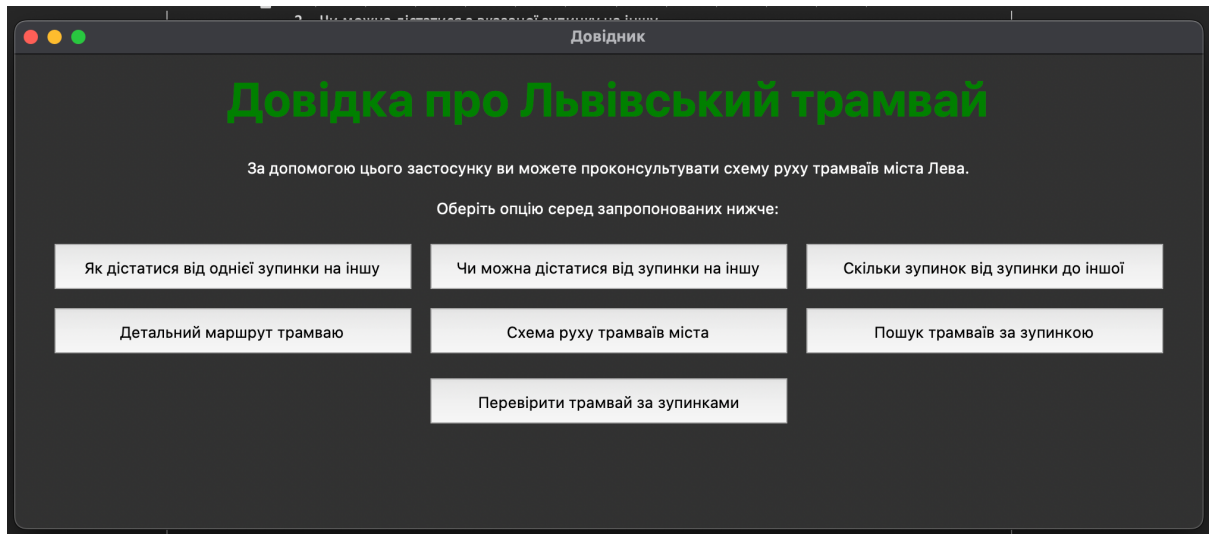


За допомогою інструменту випадаючого списку оберіть зупинку або введіть її вручну.  
Натисніть кнопку – «Показати трамваї»

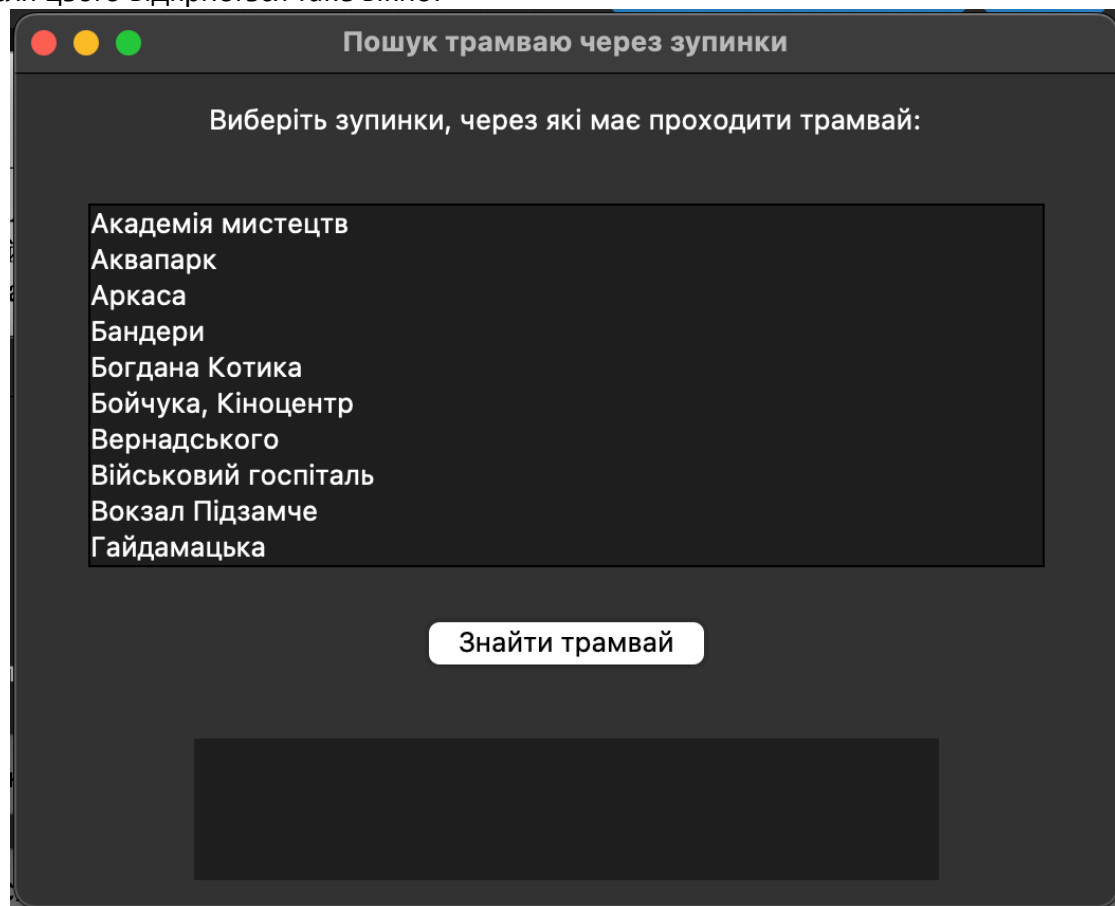
Результатом буде надана інформація у відповідному полі.



Отримати трамваї, що проходять через вибрані зупинки



У головному меню оберіть опцію «Скільки зупинок від зупинки до іншої»  
Після цього відкриється таке вікно:



Позначте зупинки, які Вас цікавлять. Натисніть кнопку «Знайти трамвай»  
Результатом буде надана інформація у відповідному полі.

Пошук трамваю через зупинки

Виберіть зупинки, через які має проходити трамвай:

Академія мистецтв

Аквапарк

Аркаса

Бандери

Богдана Котика

Бойчука, Кіноцентр

Вернадського

Військовий госпіталь

Вокзал Підзамче

Гайдамацька

Знайти трамвай

Трамвай №3 проходить через всі вибрані зупинки.