

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ КОМПЛЕКС
«ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНОГО СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ»
НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ
«КІЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ

Практична робота №3
з курсу “Штучний інтелект”

Варіант 8

Виконала: студентка 4 курсу
групи КА-41
Лочман Я.В.

Завдання:

Існує транспортна мережа між містами СНД. Мережа наведена у вигляді таблиці

зв'язків між містами. Зв'язки є двосторонніми, тобто передбачають рух у двох напрямах. Відстань до пункту призначення з'ясувати за географічною картою. Виконати:

1. жадібний пошук за першим найкращим співпаданням
2. пошук А*: мінімізація сумарної вартості.

Зобразити на графі обраний маршрут. Зробити висновки.

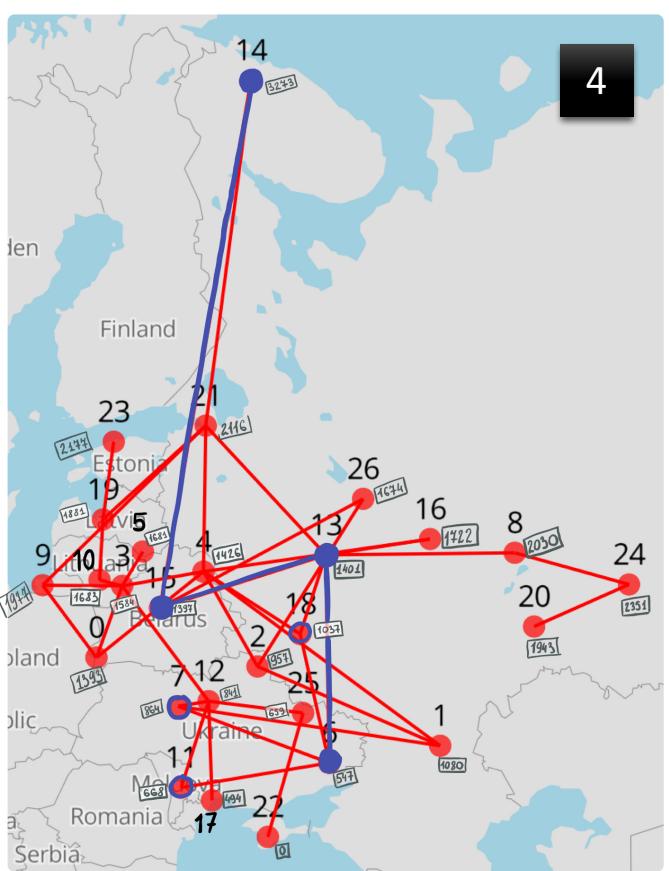
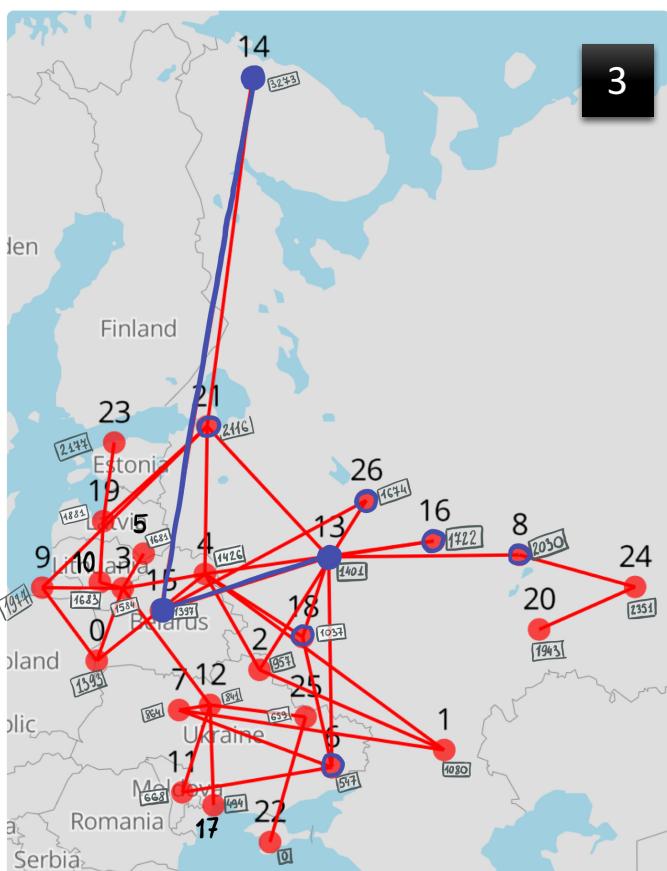
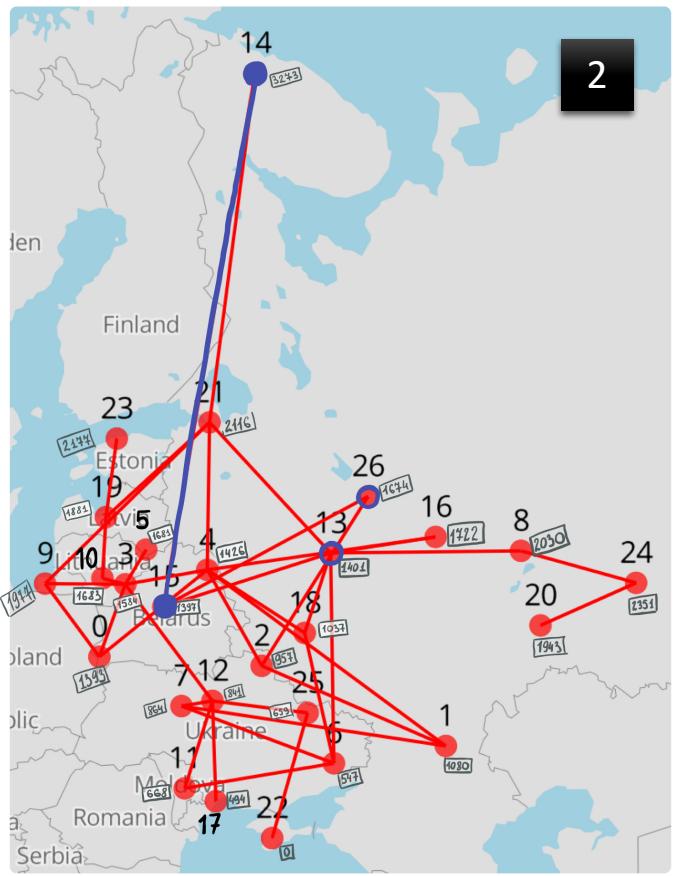
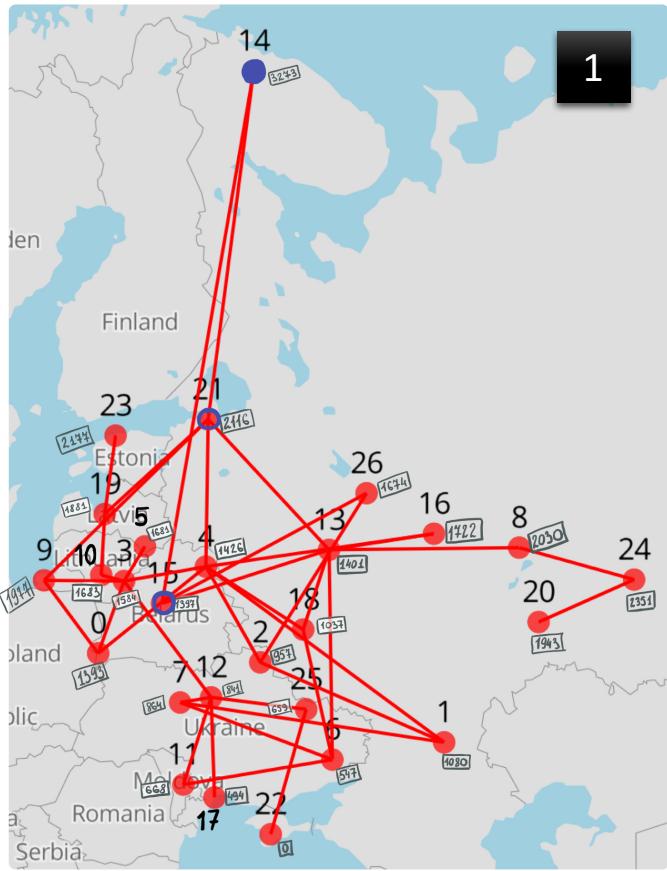
Номер варіанту	Пункт відправлення	Пункт призначення
8	Мурманськ	Сімферополь

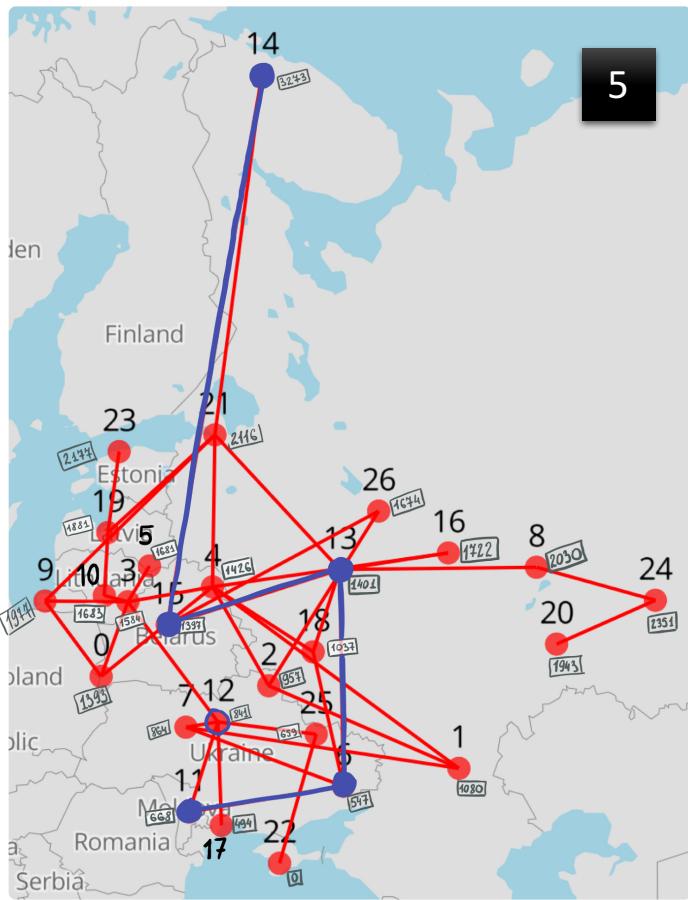
Розв'язок:

Індексація міст для зручності:

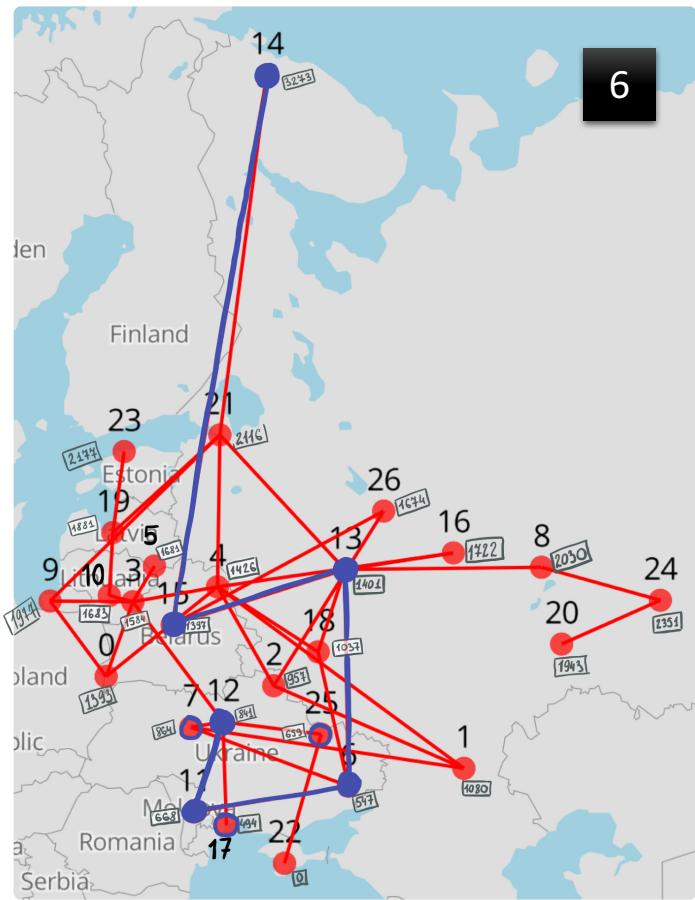
{'Брест': 0,	'Мурманськ': 14,
'Волгоград': 1,	'Мінськ': 15,
'Вороніж': 2,	'Нижній Новгород': 16,
'Вільнюс': 3,	'Одеса': 17,
'Вітебськ': 4,	'Орел': 18,
'Даугавпілс': 5,	'Рига': 19,
'Донецьк': 6,	'Самара': 20,
'Житомир': 7,	'Санкт-Петербург': 21,
'Казань': 8,	'Сімферополь': 22,
'Калінінград': 9,	'Таллінн': 23,
'Каунас': 10,	'Уфа': 24,
'Кишинів': 11,	'Харків': 25,
'Київ': 12,	'Ярославль': 26}
'Москва': 13,	

1. Жадібний пошук за першим найкращим співпаданням

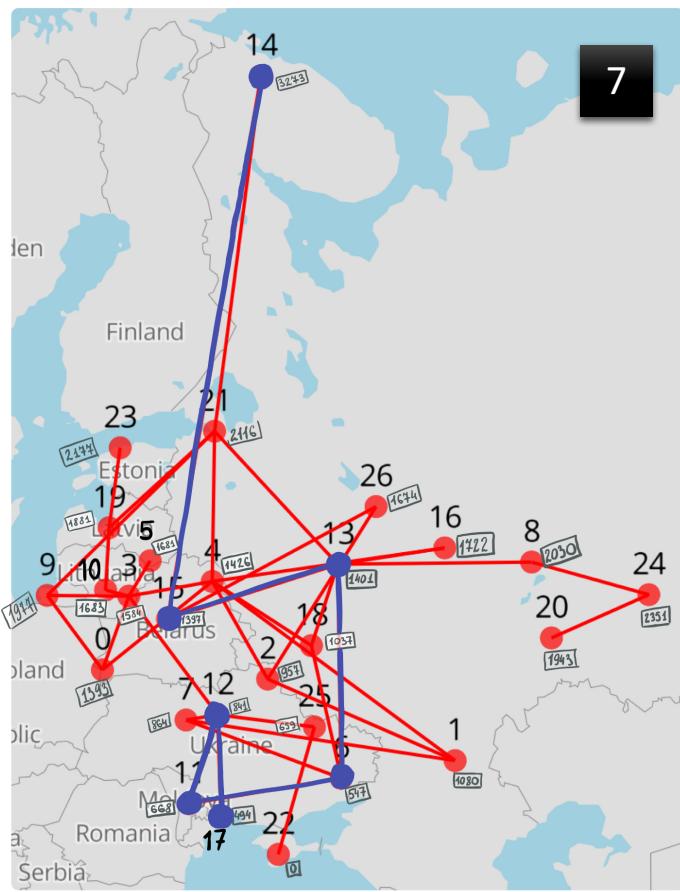




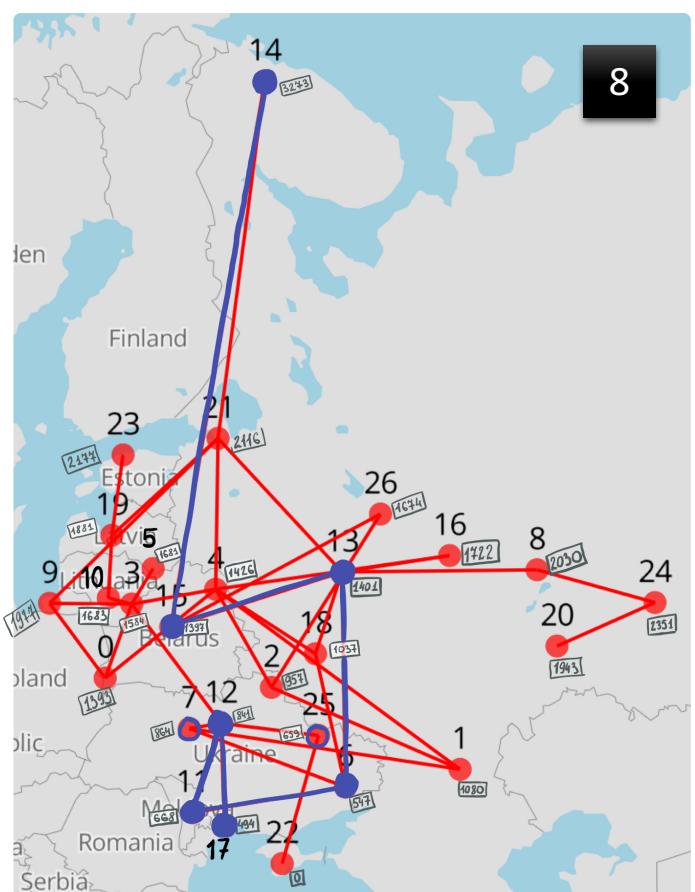
5



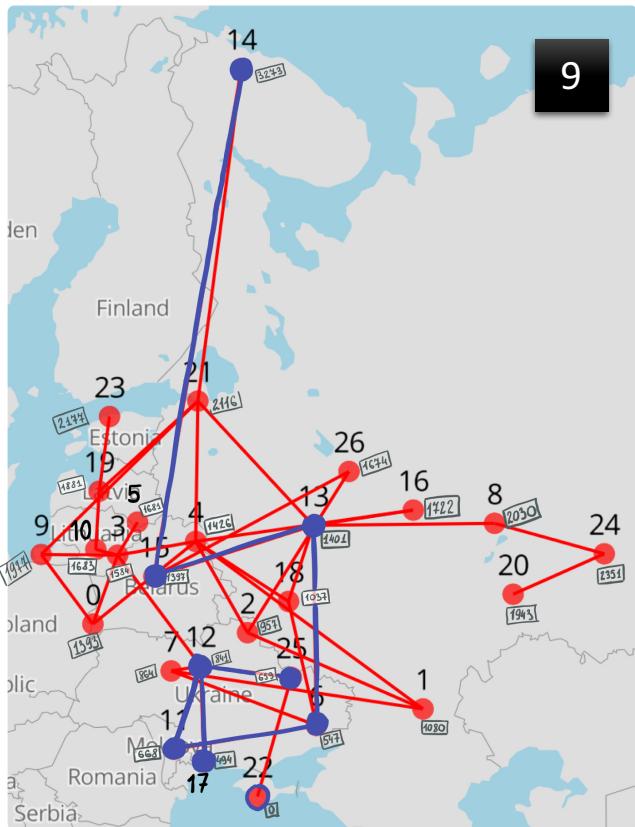
6



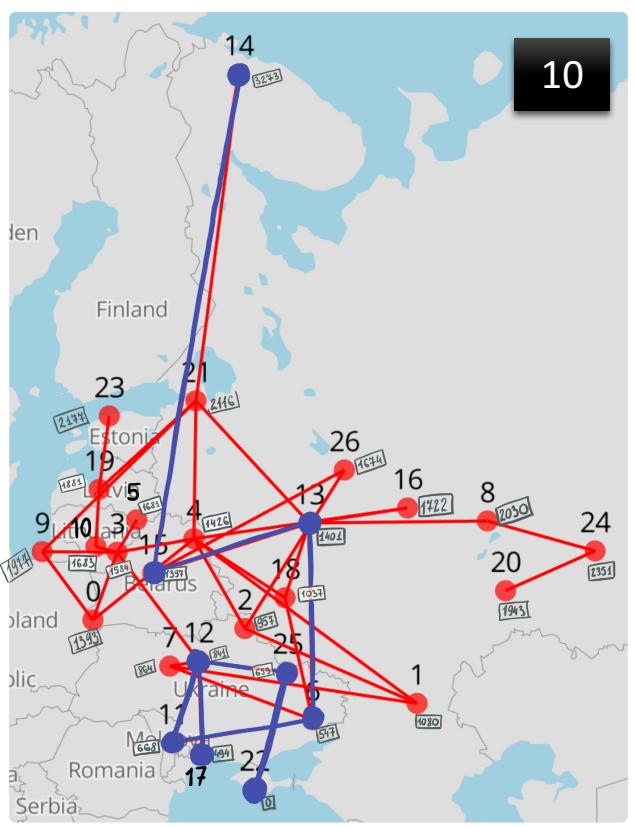
7



8



9



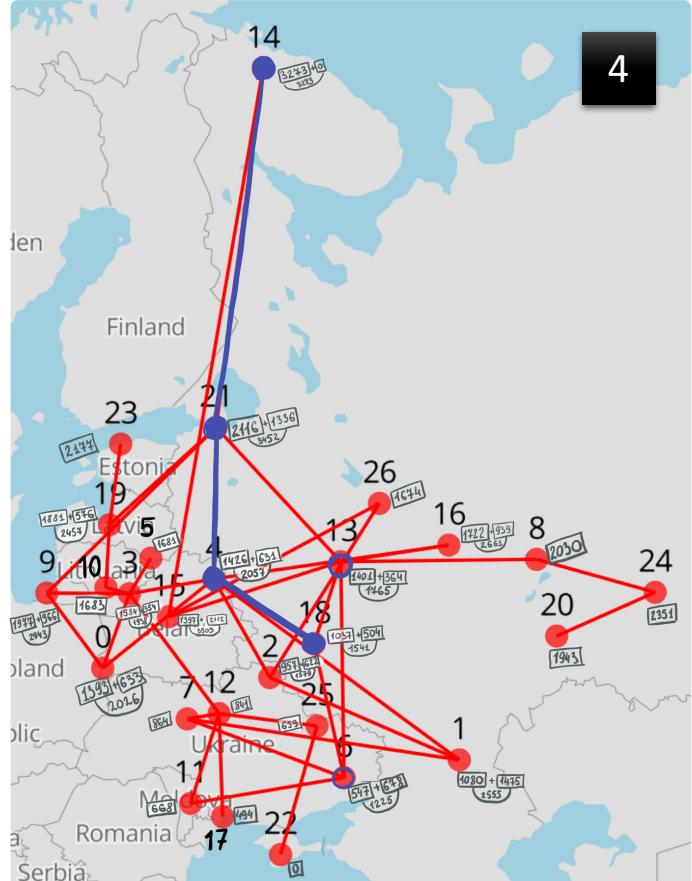
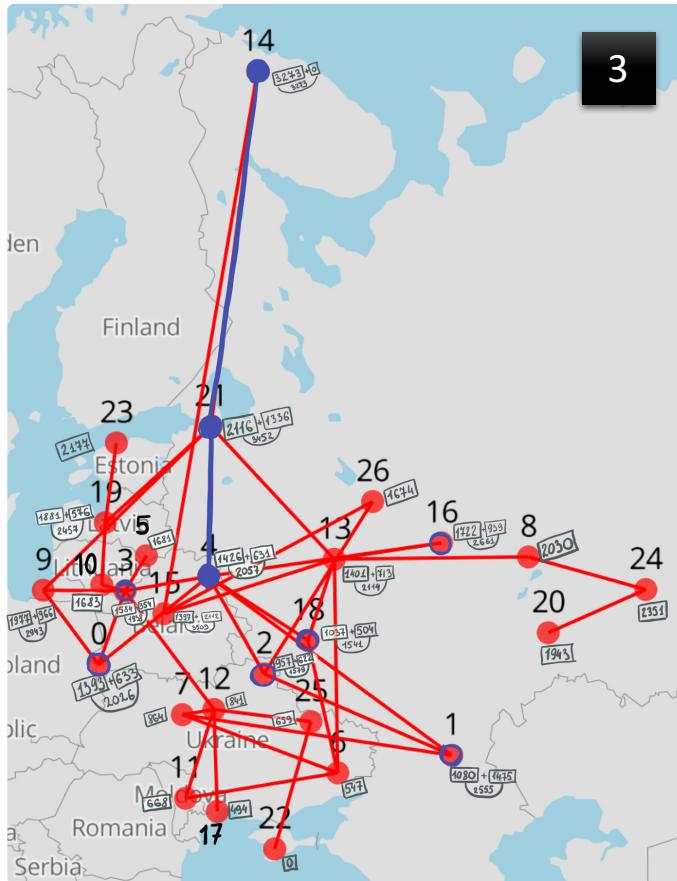
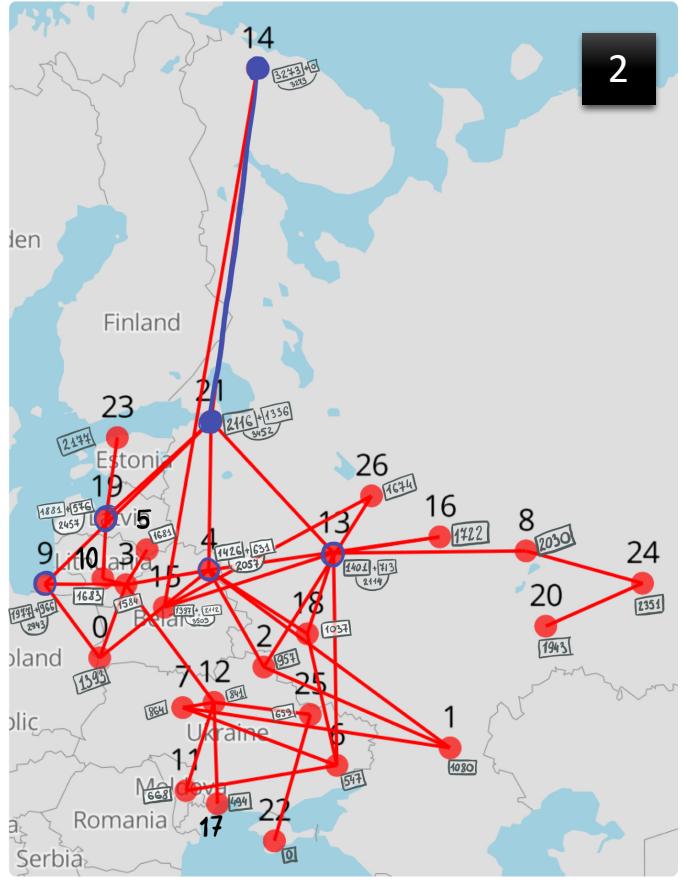
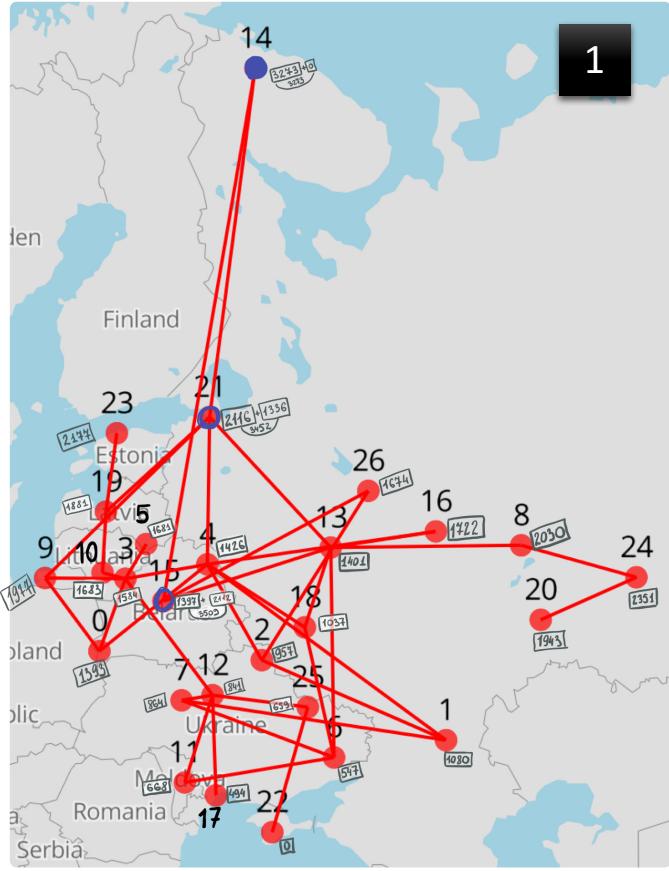
10

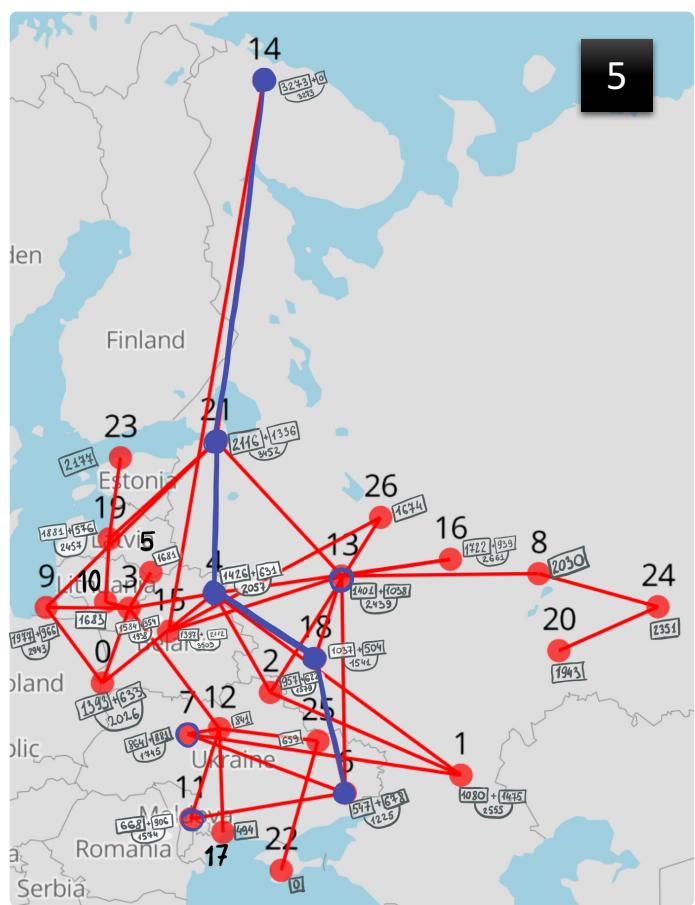
Маршрут, побудований за жадібним пошуком:

Мурманськ – Мінськ – Москва – Донецьк – Кишинів – Київ – Харків – Сімферополь {14 – 15 – 13 – 6 – 11 – 12 – 25 – 22}

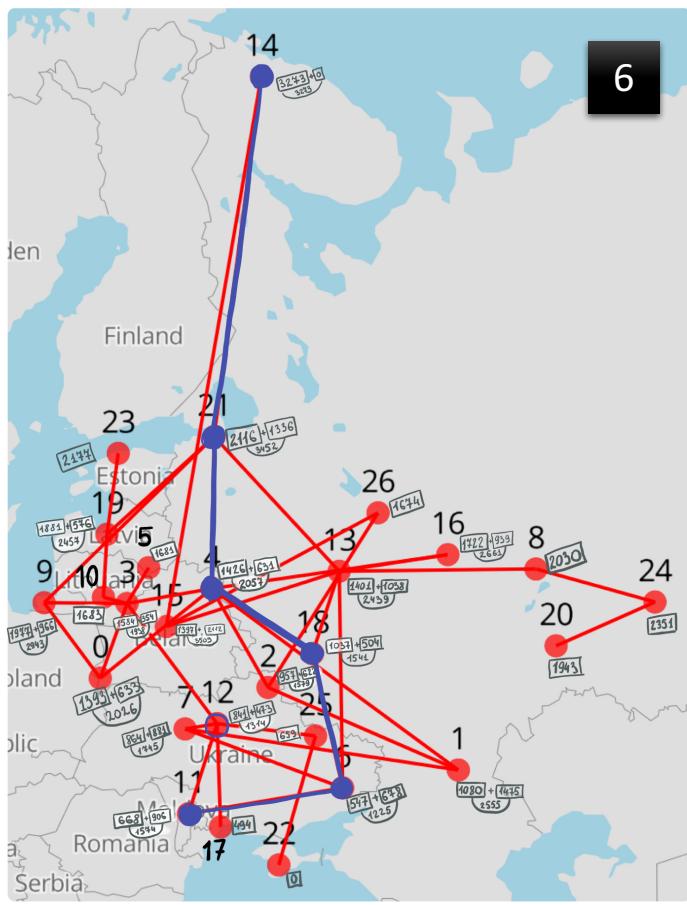
Загальний шлях = $2112 + 718 + 1038 + 473 + 480 + 659 = 5480$ км

2. Пошук А*: мінімізація сумарної вартості

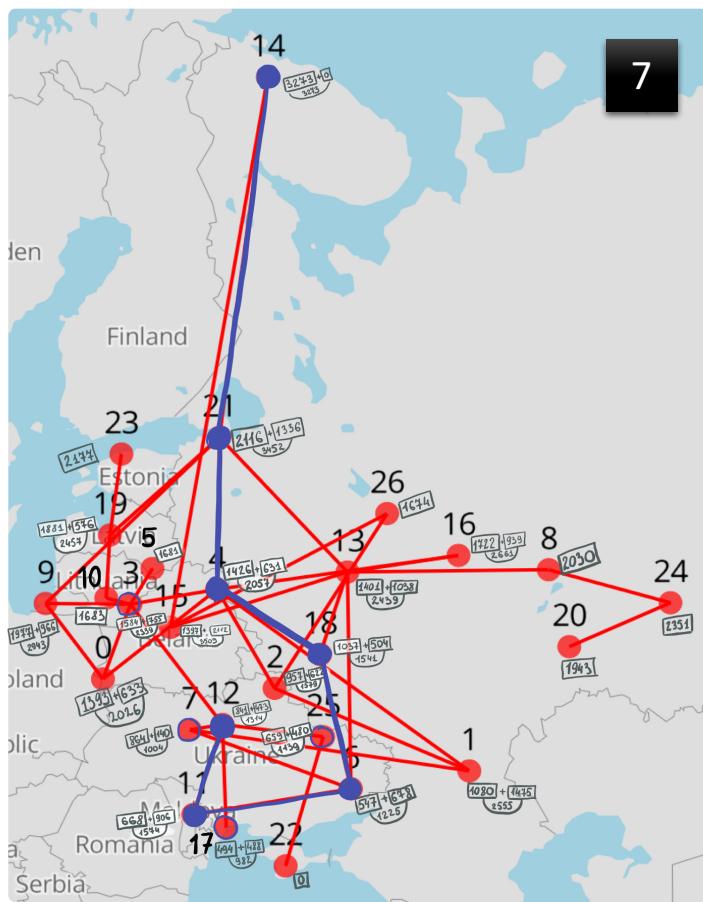




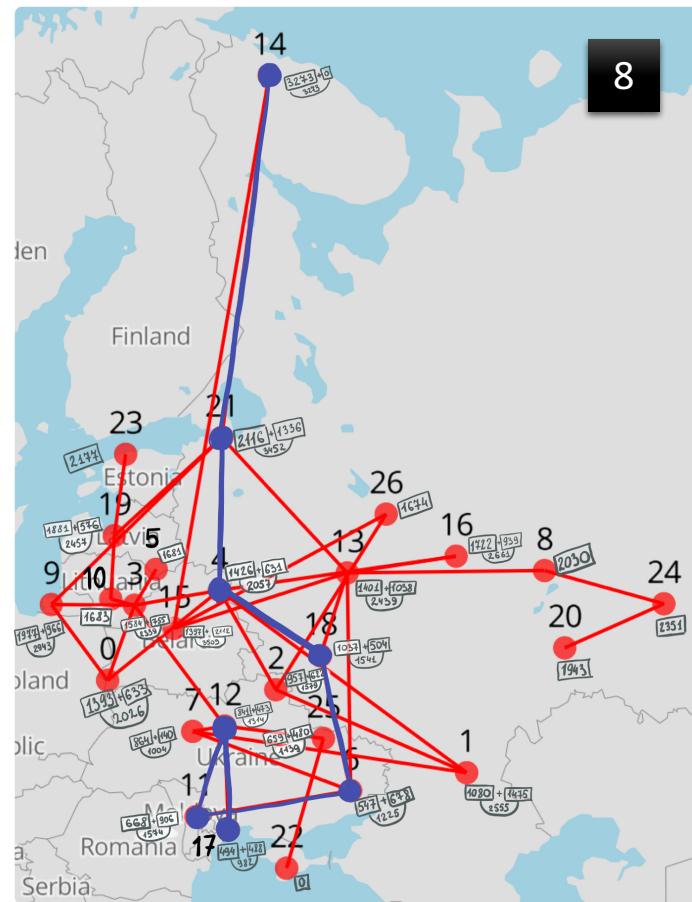
5



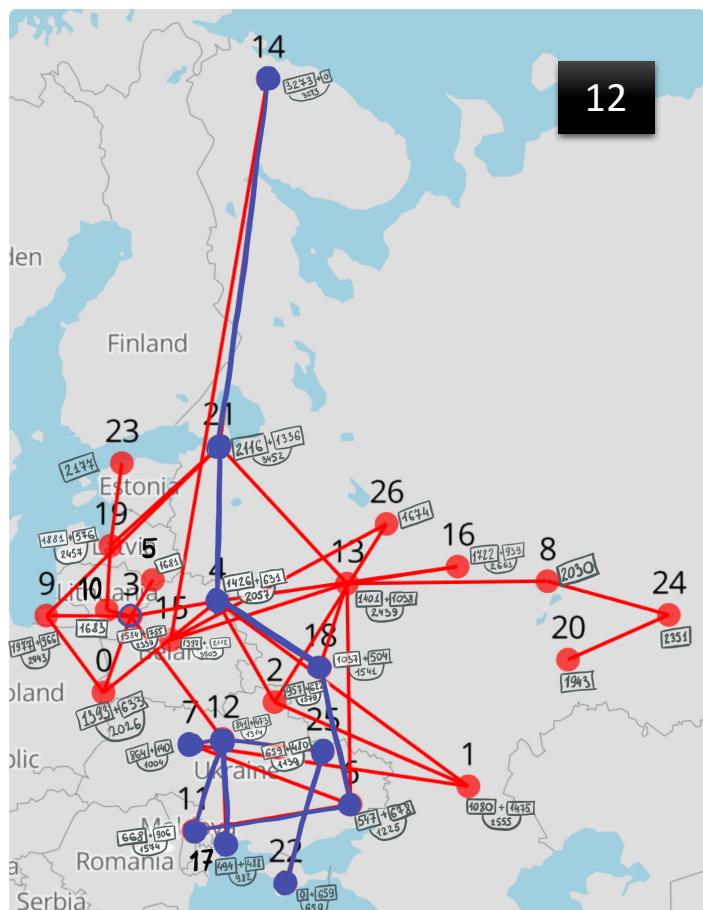
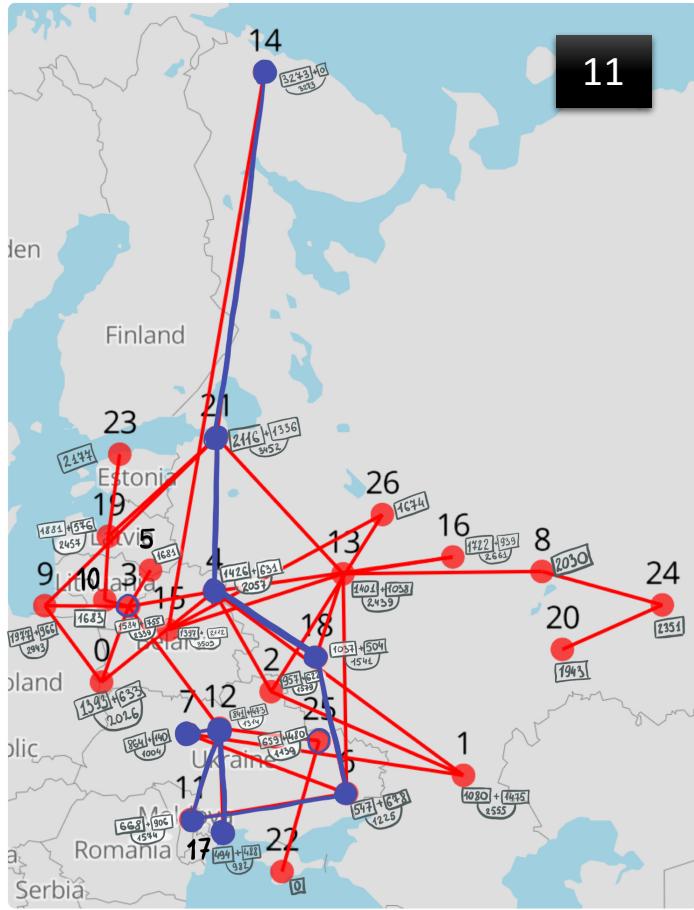
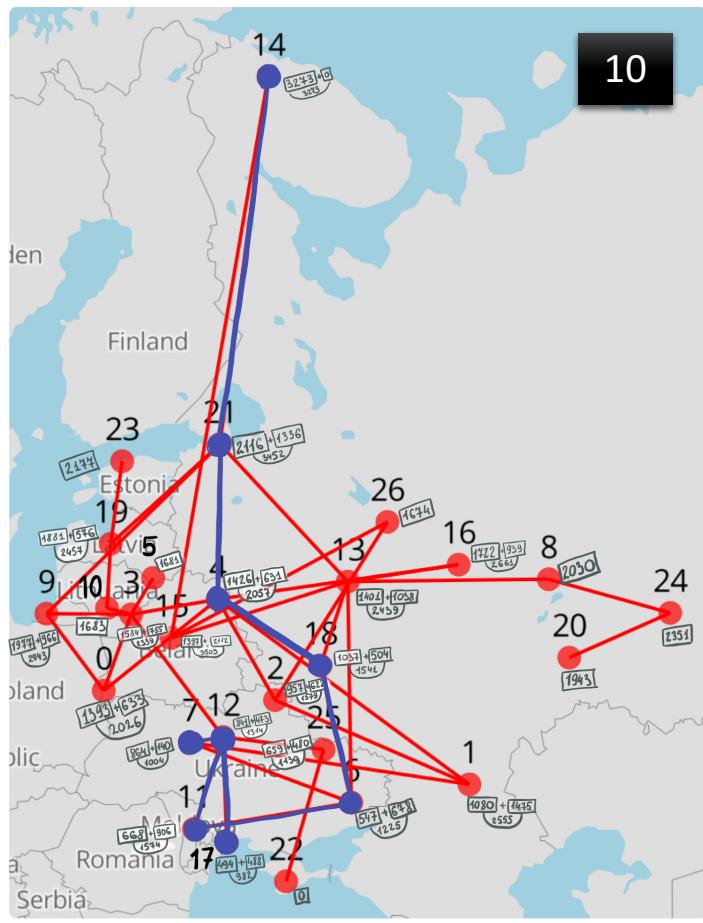
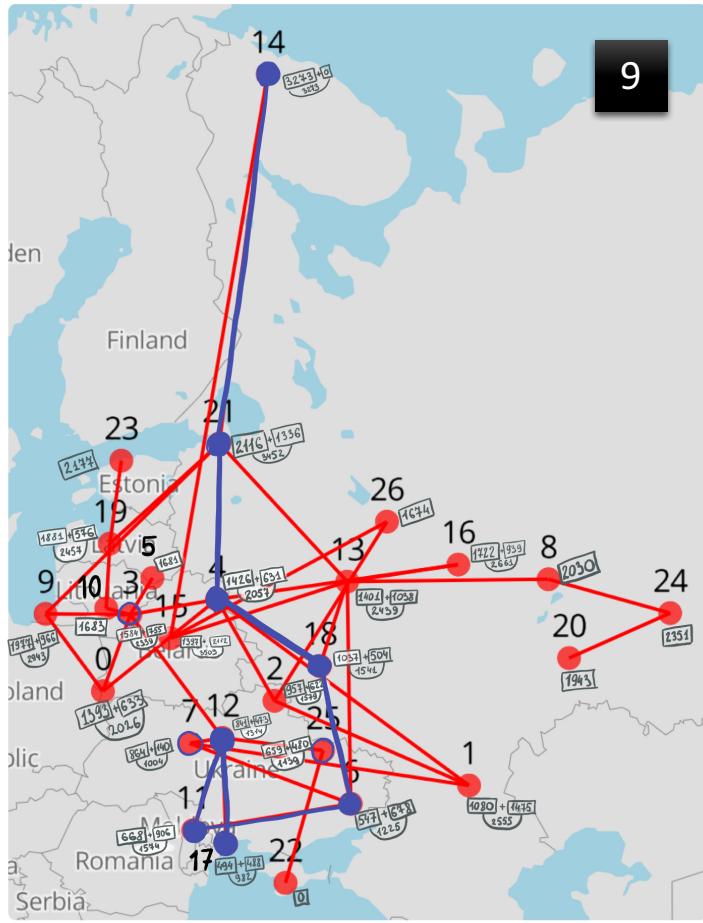
6



7



8



Маршрут, побудований за алгоритмом А*:

Мурманськ – Санкт-Петербург – Вітебськ – Орел – Донецьк – Кишинів –
Київ – Харків – Сімферополь { 14 – 21 – 4 – 18 – 6 – 11 – 12 – 25 – 22 }

Загальний шлях = 1336 + 631 + 504 + 678 + 906 + 473 + 480 + 659 = 5667 км

Висновок:

В ході виконання роботи я реалізувала жадібний пошук за першим найкращим співпаданням і пошук А*: мінімізацію сумарної вартості. З даного прикладу видно, що метод пошуку А* і метод жадібного пошуку працюють схоже, і конкретно в цьому прикладі метод жадібного пошуку є більш ефективним (шість проміжних міст в ньому проти семи в методі пошуку А*)