

Індивідуальне завдання

Постановка задачі:

На основі карти України обрати частину території, яка включає в себе населений пункт проживання студента, населений пункт його рідних (не співпадає з попереднім) та ще декілька населених пунктів навколо них. На основі виділеної території створити базовий граф, вершини якого – населені пункти, ребра – дороги між ними. Кількість вершин повинна бути від 15 до 20, кількість ребер від 30. Вагами ребер необхідно взяти:

- а) довжину шляху між населеними пунктами в км,
- б) тип дороги, ставлячи йому відповідний пріоритет.

Для кожного населеного пункту визначити його координати та кількість населення.

Завдання:

На основі базового графу необхідно розв'язати наступні завдання;

1. За допомогою одного з алгоритмів обходу графів обійти всі населені пункти на виділеній території. Початком вважати населений пункт проживання студента, кінцевою точкою – пункт проживання його рідних. На довжину шляху та тип дороги не зважати.
2. За допомогою одного з алгоритмів знайти шлях від населеного пункту проживання студента до пункту проживання його рідних. На довжину шляху та тип дороги не зважати.
3. За допомогою одного з алгоритмів знайти найкоротший шлях для двох випадків обираючи критерію проходження (вага а) та б)) від населеного пункту проживання студента до пункту проживання його рідних. Порівняти результати.
4. Зробити сортування населених пунктів на основі відомих алгоритмів за їх координатами із заходу на схід, та кількістю населення з більшого к меншому.
5. Для кожного попереднього пункту описати обраний алгоритм, його особливості, обґрунтувати вибір цього алгоритму та визначити його складність.
6. Для пунктів 1-4 повинне бути написане програмне забезпечення, що реалізує рішення завдання відповідного пункту.
7. Все програмне забезпечення повинно бути протестовано і надані відповідні результати.

8. Визначити час роботи створеного програмного забезпечення.

Зміст звіту.

Звіт по виконанню індивідуального завдання обов'язково повинен містити наступні пункти:

1. Титульний лист.
2. Зміст звіту
3. Постановку задачі з усіма даними.
4. Скрін-шот частини території України, що застосовується в роботі.
5. Базовий граф на основі пункту 4.
6. Розв'язок кожного поставленого вище завдання повинно бути відображено у звіті, враховуючи текст коду програмного забезпечення, тестування і висновки.

Вимоги до оформлення звіту.

1. Титульний лист містить назву закладу, кафедри, дисципліни, прізвище студента та викладача, його посаду.
2. Шрифт тексту – 14, тип – Times New Roman.
3. Платформа та мова програмування обираються студентом самостійно, але обов'язково вказуються у звіті.