



Софийски университет „Св. Климент Охридски“
Факултет по математика и информатика

ТЕМА ЗА ПРОЕКТ

към курс “Структури от данни и програмиране”

Карта на град

Да се реализира програма, която представя карта на град. Информацията за картата се съдържа в текстов файл. На всеки ред във файла на първа позиция стои името на дадено кръстовище, а след него двойки от имена на други кръстовища и дължината на улицата от първото кръстовище до второто например:

Попа БСФС 150 5Къошета 1000
БСФС Попа 150
5Къошета НДК 400
НДК Попа 800

Забележете, че е възможно да има еднопосочни улици, също така е възможно улиците в двете различни посоки да са различни по дължина, но не е възможно да има две различни улици в една и съща посока между едни и същи кръстовища.

За тази карта да се реализират:

1. Проверка дали има път между две зададени кръстовища.
2. Намиране на трите най-кратки пътя между две зададени кръстовища.
3. При наличието на затворени кръстовища (които да бъдат подавани като списък) да се намери трите алтернативни най-кратки пътища между две зададени кръстовища.
4. Проверка дали при дадено кръстовище за начална точка е възможно да обиколим част от града и върнем обратно там, откъдето сме тръгнали.
5. Проверка дали можем да направим пълна туристическа обиколка на всички улици без да минаваме по една и съща улица два пъти. Ако такава обиколка е възможна, да се намери маршрута на тази обиколка.
6. Проверка дали е възможно да стигнем от дадено кръстовище до всички останали.
7. Намиране на всички задънени улици (еднопосочна улица която свършва в кръстовище от което не излизат улици). Улиците описваме като двойка от имената на кръстовището от което започва и кръстовището, където свършва.