**Най-кратък път в мрежа**

*Денис Зангъров*

*F95108*

***Кратко резюме***

Ще имплементираме „универсален“ алгоритъм, който е частично базиран на алгоритъма на Дийкстра за намиране на най-кратък път в смесен граф – бил той претеглен или не. Ще преминем през всички основни понятия, от които се нуждаем, представянето - нашите абстракции, структурите от данни, които ще използваме(и напишем) и алгоритмите за обхождане.

***Основни понятия***

***Математическо определение:***

Графът може да бъде представен като двойката *G=(V,E)*, където *V* е множеството на възлите, а *E* множеството на свързаните възли, чиито елементи наричаме ребра. Самото ребро се представя като *{c,d},* което показва че има връзка между възлите c и d.

***Видове графи:***

Преди да продължим с нашият начин на представяне, надграждането на абстракциите и методите, нека се спрем за момент върху няколко основни видове графи спрямо:

- посоката на придвижване:

* *ориентиран граф* – от всеки възел може да се пътува само еднопосочно – т.е. не може да се върнем обратно след напущане на възела.
* *неориентиран граф* – от всеки възел може да се пътува двустранно – след като напуснем възела, може да се върнем обратно.
* *смесен граф* – дадено ребро може да бъде еднопосочно или двупосочно.

- ребрата:

* *претеглен* – ребрата между всеки два възела имат тежест на придвижването – например ако град Стара Загора е възел A, град Пловдив е възел B и град София е възел C. То от А до B имаме тегло 104 километра, но от A до C имаме тегло 230 километра.
* *непретеглен* – ребрата нямат тегло, взима се предвид броя придвижвания

***Представяне:***