**Обхождане на граф – най-кратък път  
*Денис Зангъров F95108***

**Основни понятия**

Графът се разглежда като съвкупност от възли*(nodes)* и ребра*(edges)*.

Нека започнем с математическите определения, за да ги махнем от пътя още в началото и да построим нещо изумително и полезно непосредствено след това.

***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 връзката между c и d.

Абстрактно могат да бъдат представени по многобройни начини, но ние ще разглеждаме възлите като обекти, а ребрата – като списък от обекти и нещо повече – не просто какъв да е списък, а хеширан такъв.

Преди да продължим с надграждането на абстракциите и методите, нека се спрем за момент върху видовете 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.

- тежест на 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 – реално ако направим имплементация за претеглен граф и всички пътища имат еднаква тежест, то ние имаме имплементация за непретеглен граф.

-