

## Задание

### по Изкуствен интелект

Да се създаде приложение с подходящ GUI, което да има следната функционалност:

- Да могат да се въвеждат графови структури ( подобни на показваните на упражненията по дисциплината );
- Да могат да се зареждат и запазват графовите структури във файл със зададен формат;
- Да се поддържат няколко механизма на търсене по различни критерии;
- Да се извеждат както междинни данни, така и краен резултат при стартиране на конкретен търсещ механизъм.

#### Характеристики на графовата структура:

- Възлите да са с уникални имена и да могат да въвеждат координати и тежест;
- Връзките да могат да бъдат насочени или двупосочни, като може да се задава тип и дължина на връзката;

#### Описание на файл за запазване/зареждане:

- Текстови файл с разширение .gpd с форматирано съдържание по редове;
- Ред със запис на възел: name,xCoord,yCoord,weight;
- Ред със запис на връзка: startNode,endNode,length,type,isTwoWay; (isTwoWay да се приема като булев флаг със стойност Т за двупосочна или F за едно посочна връзка);
- В горе-описаните редове запетаята е разделител на характеристиките, точка и запетая е край на ред/запис на възел/връзка. **В редовете да не се допускат интервали!**

#### Критерии за търсене поддържане от приложението:

- Да се реализира лакомо търсене, като търсенето дава предимство на възлите по-близки до текущия възел спрямо дължината на връзката, ако има два наследника на едно и също разстояние, то предимството се дава на този, който е по-близо до крайната цел по права линия ( разстоянието се изчислява по координати);
- Да се реализира търсене намиращо най-краткия път между два възела, спрямо дължината на връзките;
- Да се реализира търсене, което намира път между два възела като избягва връзки от определен тип и/или възли с тежест над въведена стойност;
- Да се реализира търсене, което намира път между два възела, като задължително трябва да премине през поне два междинни възела (Търся път от Пловдив за Бургас, но задължително искам да мина през Казанлък и Ямбол);

#### Междинни данни и краен резултат пристартиране на търсещ механизъм:

- На всяка стъпка да се извежда кой възел се проверява, натрупани разходи до момента (ако алгоритъмът ги смята) и динамична информация за историята (родител/дълбочина или друго според механизма, който се прилага);
- При край на механизма за търсене да се изведе съобщение за това дали е намерен път, ако е намерен да се изведе пълния път и калкулираните разходи;

**Забележка:**

Заданието се предава и защитава до последното упражнение по дисциплината. Ако се предаде проект, който студента не може да обясни как работи се приема за акт на плагиатство и се оценява със Слаб (2). Ако проектът се предаде след посочения срок оценката ще бъде намалена с една единица (предаване на редовен изпит) или две единици (предаване на поправка).