

Основне академске студије
Информациони инжењеринг

Основи рачунарске интелигенције

Примена навођених претрага

(материјали за вежбе)

1. Примена претрага

Задатак 1.

Имплементирати класу **Lavirint** за опис лавиринта.

Структура лавиринта се задаје текстуално у 2Д форми.

Лавиринт је дефинисан помоћу посебног скупа знакова, при чему један знак одговара једном пољу лавиринта.

Знакови "-" и "|" одговарају границама лавиринта.

Знак "A" одговара почетној тачки.

Постоји тачно једна почетна тачка у лавиринту.

Знак "Z" одговара циљној тачки.

Постоји тачно једна циљна тачка у лавиринту.

Знак "#" одговара препреци у лавиринту.

Знак " " одговара проходном пољу у лавиринту.

Знак "." одговара трагу у лавиринту.

Задатак 1.

У оквиру класе **Lavirint** потребно је имплементирати следеће методе

очитавање димензија лавиринта

поља која одговарају границама лавиринта се не рачунају

очитавање садржаја поља за дате координате

промена садржаја поља на датим координатама

провера да ли је могућ приступ пољу на датим координатама
(провера проходности поља)

очитавање координата суседних поља за дате координате

поља која одговарају границама лавиринта се не рачунају

поља по дијагонали се не рачунају

очитавање координата почетне тачке

очитавање координата циљне тачке

Примена претрага

Задатак 1.

Пример лавиринта

```
-----  
| A      #          # |  
|      ###   ##### # |  
|     ##      #     |  
|     ##      #     # |  
|     ##   ###     # |  
|     ##           ### |  
|           #       # Z |  
-----
```

Примена претрага

Задатак 1.

Проширити класу **Lavirint** методом за додавање трагова на поља која одговарају датим координатама и методом за уклањање свих трагова из лавиринта.

Пример лавиринта с траговима

```
-----  
| A      #          # |  
| .   ###   #####  # |  
| .  ##     #   ...  |  
| .  ##     #   .#.  |  
| .  ##   ###...#.  |  
| .  ##   .....###.  |  
| .....#           #.Z|  
-----
```

Задатак 2.

Имплементирати класу **LavirintRešavač** која подржава похлепну претрагу с циљем тражења решења за дати лавиринт. Решење је пут од почетне тачке до циљне тачке преко проходних поља. Приликом позива конструктора проследити опис лавиринта и хеуристичку функцију.

Сваки корак на путу има јединичну цену. Могућа су кретања само по пољима унутар лавиринта на којима нема препрека и то у смеровима по хоризонтали и вертикали. Решење представити као пут описан координатама поља од почетне до циљне тачке.

Покренути претрагу за произвољни исправни лавиринт, а као хеуристику користити Менхетн удаљеност од циљне тачке лавиринта.

Задатак 2.

Подржати и учитавање лавиринта из улазне текстуалне датотеке са задате путање и снимање лавиринта у излазну текстуалну датотеку на задатој путањи.

користити уграђену функцију **open()** за отварање датотеке

користити уграђену методу **write()** за уписивање текста у датотеку

користити исказ **with** за рад над датотеком