

GWV – Grundlagen der Wissensverarbeitung

Tutorial 3 : Searching

*Enrico Milutzki (6671784), Love Kumar (7195374),
Nikolai Poets (6911432), Jan Willruth (6768273)*

Exercise 3.2 : (Blind Search)

```
def split(word):
```

```
    return [char for char in word]
```



Hilfsfunktion, um ein Wort bzw. in diesem Fall eine Zeile in einzelne Zeichen zu zerlegen.

```
with open("blatt3 environment.txt", "r") as f:
```

```
    maze = np.array([split((line.replace(" ", "0").strip("\n")))
```

```
for line in f])
```

Liest die gegebene Umgebung Zeile für Zeile in ein Array ein, ersetzt Leerzeichen durch 0en für bessere Lesbarkeit der Ausgabe/interne Bearbeitung und entfernt die Zeilenumbrüche.

```
start = i, j = np.where(maze == "s")
```

```
if maze[i-1, j] == "0":
```

```
    maze[i-1, j] = "+"
```

```
    # print(maze)
```

```
    i -= 1
```

Findet die Startkoordinate und geht einen Beispielschritt nach oben zur Simulation einer veränderten Umgebung. Einzelne Schritte/Suchzustände können später auf der Konsole ausgegeben werden.

```
def save_to_file(maze):
```

```
    # Generate a new text file with the current environment
```

```
    np.savetxt("current environment.txt", maze, fmt="%s")
```

```
    # Remove spaces from text file and replace 0s with blanks  
again.
```

```
with open("current_environment.txt", "r") as f:
    lines = f.readlines()
    lines = [line.replace(" ", "") for line in lines]
    lines = [line.replace("0", " ") for line in lines]
with open("current_environment.txt", "w") as f:
    f.writelines(lines)
```

Speichert das Array in einer Textdatei mit anschließender Konvertierung in das Format der eingelesenen Umgebung (Leerzeichen entfernen, 0en wieder durch Leerzeichen ersetzen).

```
C:\Python37\python.exe "G:/Documents/Programming/GWV/Blatt_3/blind_search.py"
[['x' 'x' 'x' 'x' 'x' 'x' 'x' 'x' 'x' 'x' 'x' 'x' 'x' 'x' 'x' 'x' 'x' 'x']
['x' 'x']]
['x' '0' '0' '0' '0' '0' '0' '0' '0' '0' '0' '0' '0' '0' '0' '0' '0' '0']
['0' 'x']]
['x' '0' '0' '0' '0' '0' '0' '0' 'x' 'x' 'x' '0' '0' '0' '0' '0' '0' '0']
['0' 'x']]
['x' '0' '0' '0' '0' '0' '0' '0' 'x' '0' 'x' 'x' 'x' 'x' 'x' '0' '0' '0']
['0' 'x']]
['x' '0' '0' '0' '0' 's' '0' '0' '0' '0' '0' '0' 'x' '0' '0' '0' '0' '0' '0']
['0' 'x']]
['x' '0' '0' '0' '0' '0' '0' '0' 'x' '0' 'x' '0' '0' 'x' 'x' 'x' 'x' 'x']
['x' 'x']]
['x' '0' '0' 'x' 'x' '0' 'x' 'x' 'x' 'x' 'x' '0' '0' '0' '0' '0' '0' '0']
['0' 'x']]
['x' '0' '0' '0' '0' '0' '0' 'x' '0' '0' '0' '0' '0' '0' 'g' '0' '0' '0']
['0' 'x']]
['x' '0' '0' '0' '0' '0' '0' 'x' '0' '0' '0' '0' '0' '0' '0' '0' '0']
['0' 'x']]
['x' 'x' 'x' 'x' 'x' 'x' 'x' 'x' 'x' 'x' 'x' 'x' 'x' 'x' 'x' 'x']
['x' 'x']]]
```

Process finished with exit code 0

Umgebung als Array auf der Konsole.

```
current_environment.txt
1 xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
2 x                               x
3 x           xxx                x
4 x   +   x  xxxxx              x
5 x   s       x                  x
6 x           x x  xxxxxxxx
7 x  xx xxxxx                    x
8 x           x          g       x
9 x           x                  x
10 xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
11
```

Umgebung mit einem Schritt nach oben von der Startposition aus.