



## СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“

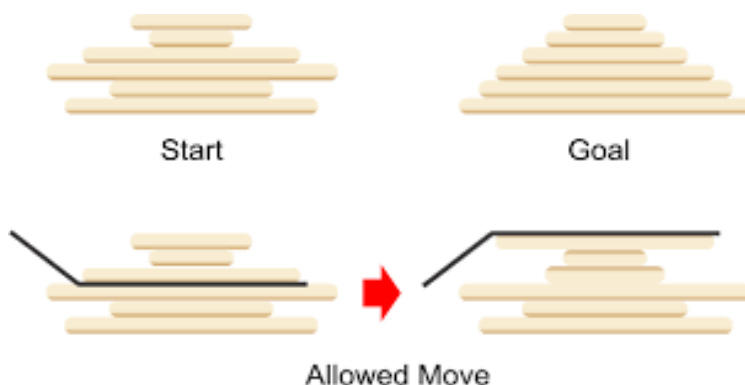
Факултет по математика и информатика

Катедра „Компютърна информатика“

Дисциплина: Изкуствен интелект (3ти курс Информатика,  
летен семестър 2023/2024)

### ЗАДАНИЕ ЗА ДОМАШНА РАБОТА №1

Дадена е купчина от палачинки с различни размери. Необходимо е да ги сортирате според големината им, в намаляващ ред от най-голямата към най-малката. С шпатула можете да обръщате наведнъж избран брой палачинки от горната част на стека. Цената на даден ход е равна на броя обърнати палачинки. На фигурата по-долу са показани примерно начално и целевото състояние, както и шпатулата, която взема първите три палачинки, и резултатът от обръщането на палачинките:



Палачинките се идентифицират с тяхната големина: най-малката е с номер 1, следващата по размер е с номер 2 и т. н., а представянето на състоянието е кортеж от номерата на поредицата от най-горната до най-долната палачинка. Така на фигурата по-горе, целевото състояние е (1, 2, 3, 4, 5, 6), а началното състояние е (2, 1, 4, 6, 3, 5).

Подходяща евристика е номерът на най-голямата от всички палачинки, които не са на мястото си.

Реализирайте програма, която от начално състояние сортира стека от палачинки с последователно обръщане на избрана част от палачинките с шпатулата. Използвайте алгоритъма за търсене  $A^*$  с посочената цена на ходовете и дискутираната по-горе или други подходящи евристики. Изведете времето за изпълнение, проучените състояния, цената и намерения път.

## **ФОРМА НА ПРЕДАВАНЕ НА ДОМАШНОТО**

Вашите работи следва да бъдат оформени като:

1. описание на проблема и използвания метод за решаване на задачата в свободен формат;
2. описание на реализацията с псевдокод;
3. самата реализация като изходен код;
4. инструкции за компилиране на програмата;
5. примерни резултати.

Цялата описателна част на домашната работа се оформя като един документ, а разработеният код се записва в отделен файл. Всичко (описателната част и кодът) се предава като решение на съответното задание в Moodle като един zip архив с име hw1\_fn<факултетен номер>.

## **СРОК ЗА ПРЕДАВАНЕ НА ДОМАШНОТО**

Домашното следва да бъде предадено **до 14.04.2024 г.**