

# УАСД - Втори Срок Контролно 1

## Вариант 2, четни

### Задача 1

Дадени са:

**words** - списък от думи с дължина **n** и всички думи в него са с дължина **m**

**forbidden\_words** - списък от думи с дължина **k**.  $k < n$  и всяка забранена дума се съдържа и в списъка **words**.

Две думи са свързани ако се различават с максимум един символ. Например "hello" и "hallo". Дадени са също така **start** и **end** думи. Да се намери най-кратката поредица от свързани думи, които започват от **start** и свършват в **end** и не съдържа в себе си забранени думи. Може да приемете, че **start** и **end** винаги ще съществуват в **words** масива. Ако не съществува такава поредица да се принтира -1. Ако имате време може да принтирате и самата поредица, но и дължината и достатъчно. Използвайте идеи от A\* за да забързате вашия алгоритъм. Помислете каква би могла да ви бъде евристичната оценката и как бихте я запазили. Има ли нужда тя да се пресмята всеки път при обхождането?

Напишете в коментар как сте решили задачата и каква е нейната сложност.

Пример:

```
words = ['hot', 'fog', 'dog', 'pot', 'fot', 'dot']
```

```
forbidden_words = ['dot']
```

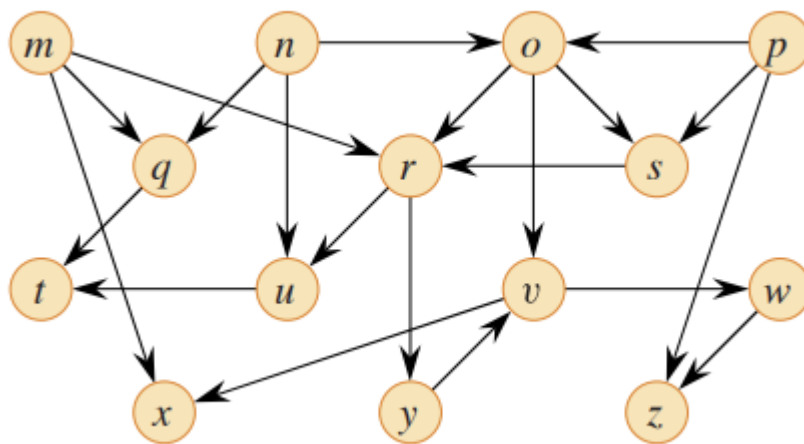
```
start = dog
```

```
end = pot
```

answer: dog->fog->fot->pot , дължина 4

dog->dot->pot би било по-кратко, но dot е забранена.

### Задача 2



- Как би изглеждало топологичното сортиране на този граф? Само един възможен отговор ли има? Посочете някое практическо приложение на DAG-овете (Directed Acyclic Graph)
- Измислете алгоритъм, който проверява дали в **неориентиран** граф има цикъл, който работи във време  $O(V)$  , без да зависи от  $|E|$ .