

تمرین شماره ۷

مکتب ۶۷



# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تمرین اول :

Write a function to find the longest common prefix string amongst an array of strings.

If there is no common prefix, return an empty string "".

## Example 1:

**Input:** strs = ["flower", "flow", "flight"]

**Output:** "fl"

## Example 2:

**Input:** strs = ["dog", "racecar", "car"]

**Output:** ""

**Explanation:** There is no common prefix among the input strings.

## Constraints:

- $1 \leq \text{strs.length} \leq 200$
- $0 \leq \text{strs}[i].\text{length} \leq 200$
- `strs[i]` consists of only lower-case English letters.

## تمرین دوم :

Given a string `s` containing just the characters '(', ')', '{', '}', '[' and ']', determine if the input string is valid.

An input string is valid if:

1. Open brackets must be closed by the same type of brackets.
2. Open brackets must be closed in the correct order.

### Example 1:

**Input:** `s = "()"`

**Output:** `true`

### Example 2:

**Input:** `s = "()[]{}"`

**Output:** `true`

### Example 3:

**Input:** `s = "(]"`

**Output:** `false`

### Constraints:

- $1 \leq s.length \leq 10^4$
- `s` consists of parentheses only '`()[]{}'`.

تمرین سوم :

Given an integer array `nums`, find the contiguous subarray (containing at least one number) which has the largest sum and return *its sum*.

A **subarray** is a **contiguous** part of an array.

#### Example 1:

**Input:** `nums = [-2,1,-3,4,-1,2,1,-5,4]`

**Output:** 6

**Explanation:** `[4,-1,2,1]` has the largest sum = 6.

#### Example 2:

**Input:** `nums = [1]`

**Output:** 1

#### Example 3:

**Input:** `nums = [5,4,-1,7,8]`

**Output:** 23

#### Constraints:

- $1 \leq \text{nums.length} \leq 10^5$
- $-10^4 \leq \text{nums}[i] \leq 10^4$

**Follow up:** If you have figured out the  $O(n)$  solution, try coding another solution using the **divide and conquer** approach, which is more subtle.

You are climbing a staircase. It takes  $n$  steps to reach the top.

Each time you can either climb 1 or 2 steps. In how many distinct ways can you climb to the top?

**Example 1:**

**Input:**  $n = 2$

**Output:** 2

**Explanation:** There are two ways to climb to the top.

1. 1 step + 1 step

2. 2 steps

**Example 2:**

**Input:**  $n = 3$

**Output:** 3

**Explanation:** There are three ways to climb to the top.

1. 1 step + 1 step + 1 step

2. 1 step + 2 steps

3. 2 steps + 1 step

**Constraints:**

- $1 \leq n \leq 45$

مهلت ارسال تمرین تا ساعت ۵۹ : ۲۳ چهارشنبه ۱۴۰۰/۱۰/۲۲ می باشد. پاسخ تمرین را در کارتابل آموزش خود ارسال کنید.

- به ازای هر روز تاخیر، ۵ درصد نمره کسر خواهد شد.
  - در صورت لزوم یک فایل word به عنوان توضیح در کنار کدهای خود قرار دهید.
  - نام فایل خود را به این صورت قرار دهید، Name\_HW7\_Maktab67 به عنوان مثال :
- Mohammadreza\_Ghaderi\_HW7\_Maktab67
- در صورتیکه تمرین شامل چند فایل و فولدر می باشد حتما آنها را در قالب یک فایل zip ارسال نمایید.
  - تمیزی فایلها و کدنویسی نیز بخشی از نمره را تشکیل میدهد.
  - در صورتیکه سوالی دارید در **گروه** تلگرام بپرسید.