



# Home Work

## Python / Django

Coding Boot Camp 1 – Apr 2023 to Aug 2023

NUMBER	DEADLINE	TOPICS
2	Tue, 1402/02/05 06:00:00 PM	Functions, Type Annotations, Docstring, Keyword & Positional Arguments, Recursive Functions



1. پاسخ تمرین را در کارپوشه خود ارسال و پشتیبان فنی را منشن نمایید.
2. کد هر سوال در یک فایل جداگانه زده شود و در نهایت آن‌ها را در یک فایل فشرده تجميع کنید.
3. لطفاً نام فایل ارسالی را خود را به صورت `SepehrBazyar_HW2` با نام خود قرار دهید.
4. در صورتی که سوال و یا ابهامی دارید در گروه چت تلگرامی بپرسید.

### 1. کد پستی معتبر

ت.ب.ک (تابعی بنویسید که) صحت و اعتبار یک کد پستی را با شرایط ذیل بررسی کرده و سپس در دنباله‌ای از رشته‌های ورودی کاربران، کد پستی‌های معتبر(مانند: 12345-67890) را فیلتر کرده و لیستی جدید نمایش دهد.

- یک کد پستی معتبر شامل عددی صحیح به طول ده رقم مابین صفر الی نه می‌باشد.
- یک کد پستی می‌بایست به صورت دو بخش پنج رقمی و یک خط تیره در میان دو بخش نوشته شود.

## 2. تبدیل واحد

ت.ب.ک دما در واحد سانتی گراد را به فارنهایت تبدیل کرده؛ سپس بدون حلقه‌ها، آن را روی توالی از اعداد اجرا کنید.

## 3. فقط یه رقم

ت.ب.ک مجموع ارقام یک عدد را بدست آورده و سپس تا زمانی که عدد ورودی کاربر بیشتر از ده باشد اجرای تابع را تکرار کند. برای مثال به ازای عدد ورودی 123456 در نهایت می‌بایست خروجی 3 تولید و چاپ گردد.

## 4. عدد نپر به توان

ت.ب.ک مقدار عبارت زیر را تا سه رقم اعشار و با ورودی گرفتن تعداد جملات سری و مرتبه توان محاسبه نماید.

$$e^x = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots, \quad -\infty < x < \infty$$

(توجه داشته باشید استفاده از هیچ تابع آماده‌ای مجاز نبوده و باید توابع مورد نیاز برای محاسبه این عبارت را خودتان پیاده سازی نمایید!)

## 5. جستجوی دودویی

ت.ب.ک توالی مرتب شده از اعداد را بصورت زیر دریافت کرده و شماره جایگاه ورودی اول را در میان اعداد پیدا کند.

ورودی نمونه:

```
binary_search(3, 1, 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13)
```

خروجی نمونه: 2

(تابع شما می‌بایست به صورت بازگشتی پیاده سازی شده باشد و اعداد دنباله را مطابق نمونه به تعداد دلخواه در ورودی تابع دریافت نماید.)

- جستجوی خطی: متداول ترین و رویکردی ساده برای الگوریتم‌های جستجو و از مرتبه زمانی  $O(n)$  می‌باشد.
- جستجوی دودویی: در یک آرایه مرتب شده با تقسیم مکرر مرتبه زمانی را به  $O(\log(n))$  کاهش می‌دهد.