

به نام خدا



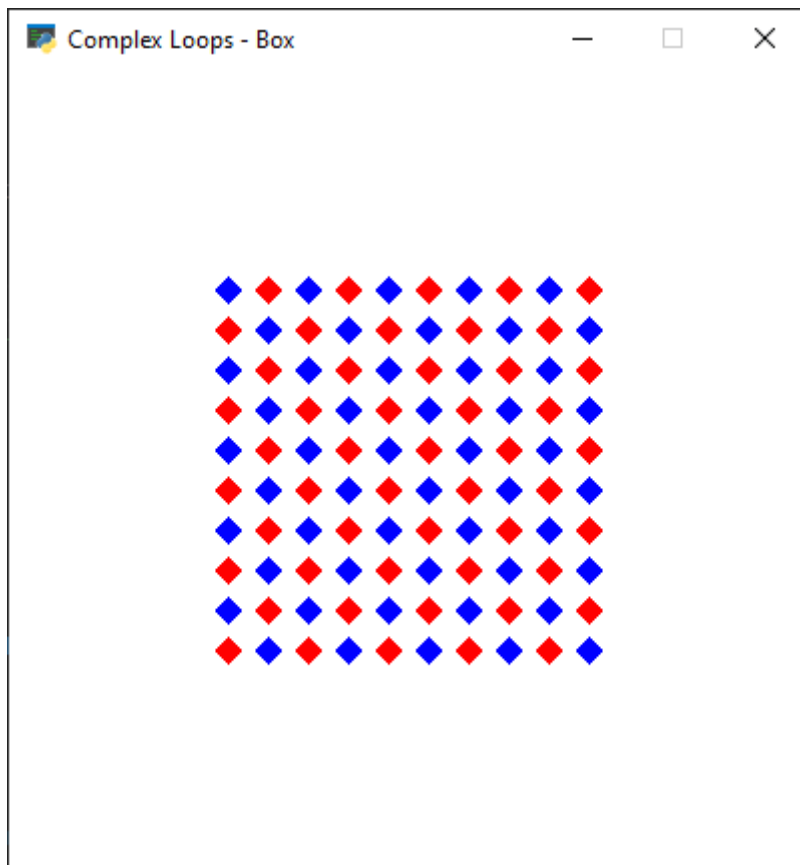
Python

---

## Assignment 13



- ۱ - بازی Spaceship را تا بخشی که در کلاس تدریس شد، طراحی نمایید. 🌍🚀
- ۲ - خروجی زیر را با arcade طراحی نمایید.



راهنمایی:

[https://api.arcade.academy/en/latest/examples/nested\\_loops\\_bottom\\_left\\_triangle.html#nested-loops-bottom-left-triangle](https://api.arcade.academy/en/latest/examples/nested_loops_bottom_left_triangle.html#nested-loops-bottom-left-triangle)

---

## Assignment 12 – Mini Project 1

نرم افزاری برای مدیریت رسانه‌های ویدیویی طراحی نمایید.

- + امکانات تمرین فروشگاه، مانند طراحی منو، قابلیت افزودن، ویرایش، حذف، جستجو و ... را پیاده سازی نمایید.
- + یک class کلی به نام **Media** طراحی نمایید که شامل ویژگی‌های زیر باشد:  
**properties:** name - director - IMDB score - url - duration - casts  
**methods:** showInfo - download -
- + سپس class های زیر را ایجاد نمایید که از کلاس Media ارث بری می کنند.
  - **Film** (فیلم سینمایی)
  - **Series** (سریال)
  - **Documentary** (مستند)
  - **Clip** (فیلم کوتاه)
- + به دلخواه خود برای class های بالا ویژگی‌های متفاوت تعریف نمایید. برای نمونه، سریال می‌تواند دارای یک property به نام (تعداد قسمت ها) باشد، در حالی که فیلم سینمایی این property را ندارد.
- + برای بازیگرها یک class به نام **Actor** تعریف نمایید. ویژگی casts در کلاس Media یک لیست از **Actor** ها می‌باشد.
- + در ابتدای برنامه اطلاعات از فایل خوانده شود و هنگام خروج از برنامه، تغییرات جدید در فایل ذخیره شود.
- + هر class را در یک فایل جداگانه پیاده سازی نمایید که در main.py باید import شوند.
- + یک قابلیت جستجوی پیشرفته طراحی نمایید که دو زمان a و b بر حسب دقیقه از کاربر دریافت نماید و فیلم هایی که مدت زمان آن ها بین a و b باشد را نمایش دهد.
- + در صورتی که کاربر برای یک ویدیو متد download را فراخوانی کرد، با توجه به url به کمک pytube آن را دانلود نمایید. (برای راهنمایی به آدرس اینستاگرامی @pylearn مراجعه نمایید)

## Assignment 11

1. برنامه کسرها را کامل نمایید (با Object Oriented Programming):

- + جمع دو کسر
- + ضرب دو کسر
- + تفریق دو کسر
- + تقسیم دو کسر
- + تبدیل کسر به عدد
- + ساده سازی کسر

2. برنامه ای بنویسید برای محاسبات زمان (با Object Oriented Programming):
- + جمع دو زمان (اگر دقیقه و ثانیه بیشتر از ۶۰ شدند، آن ها را اصلاح نمایید)
  - + تفریق دو زمان (اگر دقیقه و ثانیه کمتر از صفر شدند، آن ها را اصلاح نمایید)
  - + تبدیل ثانیه به زمان
  - + تبدیل زمان به ثانیه
  - + تبدیل زمان GMT به زمان تهران

3. برنامه ای بنویسید برای محاسبات عدد مختلط (با Object Oriented Programming):
- + جمع دو عدد مختلط
  - + ضرب دو عدد مختلط
  - + تفریق دو عدد مختلط

4. تابعی بنویسید که عدد  $n$  را به عنوان پارامتر دریافت نماید. اگر  $n$  فرد بود، یک قالیچه با ابعاد  $n*n$  تولید کرده و `return` نماید. اگر  $n$  زوج بود، پیام مناسب `return` شود.  
اطلاعات بیشتر: <https://edabit.com/challenge/87YxyfFJ4cw4DsrvB>  
برای تولید خروجی زیباتر، می توانید به جای اعداد از ایموجی استفاده نمایید 😊

---

## Assignment 10

5. برای کسر ها با استفاده از شی گرایی یک `class` بنویسید.  
کسر ها چه `property` ها و چه `method` هایی میتوانند داشته باشند؟ در این مورد در گروه گفتگو کنید.

```
class Fraction:
    def __init__(self):
        # properties
        ...

    # methods
    def method_1(self):
        ...

    def method_2(self):
        ...
```

6. برای زمان با استفاده از شی گرایی یک `class` بنویسید.

زمان چه property ها و چه method هایی میتواند داشته باشد؟ در این مورد در گروه گفتگو کنید.

7. برای تاریخ با استفاده از شی گرای یک class بنویسید.  
تاریخ چه property ها و چه method هایی میتواند داشته باشد؟ در این مورد در گروه گفتگو کنید.

نیازی به پیاده سازی دستورات داخل یک method نیست.

8. دریافت سرتیفیکیت Intermediate Python

<https://www.sololearn.com/learning/1158>

---

## Assignment 9

بات تلگرام با قابلیت های زیر طراحی نمایید:

- + کامند /start
- + با نام کاربر، خوش آمدید چاپ کند. مثلا (sajjad خوش آمدی)
- + کامند /game
- بازی حدس عدد اجرا شود. کاربر یک عدد حدس میزند و بات راهنمایی می کند (برو بالا، برو پایین، برنده شدی) - در هنگام بازی، یک دکمه new game در پایین بات مشاهده شود.
- + کامند /age
- تاریخ تولد را به صورت هجری شمسی دریافت نماید و سن را محاسبه نماید. (برای راهنمایی به آدرس اینستاگرامی @pylearn مراجعه نمایید)
- + کامند /voice
- یک جمله به انگلیسی از کاربر دریافت نماید و آن را به صورت voice ارسال نماید.
- + کامند /max
- یک آرایه به صورت 14,7,78,15,8,19,20 از کاربر دریافت نماید و بزرگترین مقدار را چاپ نماید.
- + کامند /argmax
- یک آرایه به صورت 14,7,78,15,8,19,20 از کاربر دریافت نماید و اندیس بزرگترین مقدار را چاپ نماید.
- + کامند /qrcode

یک رشته از کاربر دریافت نماید و qrcode آن را تولید نماید.

+ کامند /help

توضیحات بالا را نمایش دهد.

---

## Assignment 8

1. گیف بساز و اون رو در گروه بفرست 😊

2. تکمیل برنامه فروشگاه (تکمیل ۱۰۰ درصد)

3. به برنامه مترجم (Translate) قابلیت های زیر را اضافه نمایید:

+ ترجمه انگلیسی به فارسی

+ ترجمه فارسی به انگلیسی

+ نکته: رشته ورودی کاربر می تواند بیش از یک جمله باشد. جملات با نقطه از یکدیگر جدا می شوند.

+ نکته: پس از ترجمه، خروجی به صورت صوت تولید شود (با gTTS).

+ افزودن واژه جدید به فایل بانک کلمات

+ نکته: در صورتی که فایل بانک کلمات در مسیر مورد نظر وجود نداشت. برنامه پیغام مناسب نمایش دهد.

---

## Assignment 7

4. برای پروژه فروشگاه امکانات زیر را اضافه نمایید:

+ ویرایش اطلاعات کالا

ابتدا کد کالا را از کاربر دریافت نمایید. سپس یک منو برای کاربر نمایش دهید که بتواند

انتخاب کند کدام فیلد را می خواهد ویرایش نماید:

1- Name

2- Price

3- Count

سپس مقدار جدید را از کاربر دریافت نمایید و ویرایش را انجام دهید. در نهایت پیام مناسب برای کاربر چاپ نمایید: (اطلاعات با موفقیت به روز رسانی شد)

+ حذف کالا

ابتدا کد کالا را از کاربر دریافت نمایید. سپس کالا را از لیست حذف نمایید. در نهایت پیام

مناسب برای کاربر چاپ نمایید: (کالای مورد نظر با موفقیت حذف شد)

+ تابعی که کد کالا را دریافت نماید، اطلاعات کالا را به صورت Qr Code ذخیره نماید.

+ خرید از فروشگاه:

الف) ابتدا کد کالا دریافت می شود. اگر کالا وجود نداشت. پیغام مناسب چاپ می شود.  
ب) اگر کالا وجود داشت؛ تعداد مورد نظر برای خرید از کاربر پرسیده می شود.  
پ) اگر موجودی انبار کافی نبود؛ پیغام مناسب چاپ می شود. اگر موجودی کافی بود؛ از موجودی انبار کسر شده و به سبد خرید کاربر افزوده می شود.  
ت) این روند تا زمانی که کاربر بخواهد کالای جدید خریداری نماید: ادامه پیدا میکند.  
(while)  
ث) پس از اتمام خرید؛ فاکتور چاپ می شود که شامل قیمت هر کالا و قیمت مجموع می باشد.

+ ذخیره اطلاعات در فایل هنگام خروج از برنامه

---

## Assignment 6

5. برای بازی TicTacToe امکانات زیر را اضافه نمایید:

- + تکمیل شرط برنده شدن و مساوی شدن بازیکن ها
- + حالت تک بازیکن با کامپیوتر (Player vs CPU) و دو بازیکن (Player vs Player) - انتخاب از طریق منو
- + نمایش مهره های دو بازیکن با دو رنگ متفاوت **XO** (استفاده از یک کتابخانه دلخواه)
- + چاپ زمان سپری شده پس از اتمام بازی



6. خروجی زیر را با turtle رسم نمایید.

7. تابعی بنویسید برای حل معادله درجه سه.

راهنمایی: ([https://fa.wikipedia.org/wiki/معادله\\_درجه\\_سه](https://fa.wikipedia.org/wiki/معادله_درجه_سه))

---

## Assignment 5

8. تابعی بنویسید که با دریافت پارامتر  $n$  و  $m$ ، صفحه شطرنجی با ابعاد  $n \times m$  چاپ نماید.

#####

#####

#####

#####

9. تابعی بنویسید که با دریافت پارامتر  $n$  و  $m$ ، جدول ضرب با ابعاد  $n \times m$  چاپ نماید.





## Assignment 4

1. برنامه ای بنویسید که نام و شماره همراه کاربر را دریافت کند و به Qr Code تبدیل نماید.
2. برنامه ای بنویسید که با دریافت یک عدد مشخص نماید که عدد فاکتوریلی می باشد یا خیر. در صورت فاکتوریلی بودن، کلمه yes و در غیر این صورت کلمه no را چاپ نماید.  
مثال:  
ورودی: 24      خروجی: yes  
زیرا می دانیم:  
 $24 = 1 * 2 * 3 * 4 = 4!$
3. برنامه instagram unfollow finder را به گونه ای تغییر دهید که فالوورهای جدید را مشخص نماید و نام آن را instagram new followers finder قرار دهید.
4. برنامه ای بنویسید که یک لیست را برعکس نماید.  
مثال: ورودی: [2, 3, 6, 1, 0, 14, 16, 7]      خروجی: [7, 16, 14, 0, 1, 6, 3, 2]
5. برنامه ای بنویسید که عناصر تکراری یک لیست را حذف نماید.  
مثال: ورودی: [7, 2, 14, 7, 7, 6, 3, 2]      خروجی: [7, 2, 14, 6, 3]
6. سرتیفیکیت Python for Beginners را از وبسایت سولولرن دریافت نمایید و در گروه ارسال کنید.

<https://www.sololearn.com/learning/1157>

---

## Assignment 3

1. بازی HangMan را تکمیل نمایید:  
+ شرط برنده شدن را پیاده سازی نمایید.  
+ مشکل ورود کاراکترهای uppercase را حل نمایید. (برای مثال اگر کلمه مورد نظر book باشد و کاربر حرف B بزرگ را وارد نماید، از او پذیرفته شود)
2. یک آرایه به طول n را با اعداد تصادفی غیر تکراری پر نمایید.  
مثال: [7, 16, 14, 0, 1, 6, 3, 2]
3. برنامه ای بنویسید که یک آرایه از کاربر دریافت نماید و سپس بررسی کند که آیا مقادیر آرایه از کوچک به بزرگ مرتب شده است یا خیر. برای مثال آرایه [1, 2, 4, 6, 7] مرتب است. اما آرایه [8, 5, 4, 1, 6, 7] مرتب نیست.

4. برنامه ای بنویسید که عدد n را از کاربر دریافت نماید. سپس یک مار راه راه به طول n رسم نماید. برای نمونه:

ورودی:  $n = 9$

خروجی: \*\*\*\*\*

5. برنامه ای بنویسید که با دریافت دو عدد از کاربر ب.م.م آن ها را محاسبه کند.  
(با استفاده از حلقه for)

6. برنامه ای بنویسید که با دریافت دو عدد از کاربر ک.م.م آن ها را محاسبه کند.  
(با استفاده از حلقه for)

7. برنامه ای بنویسید که یک جمله از کاربر دریافت نموده و تعداد کلمات آن را شمارش نماید.  
مثال:

ورودی: python is a powerful programming language      خروجی: 6

---

## Assignment 2

1. در بازی **guess number** پس از برنده شدن، تعداد حدس های کاربر را چاپ نمایید.  
2. بازی سنگ کاغذ قیچی را کامل نمایید.  
3. برنامه ای بنویسید که تا زمانی که کاربر عبارت exit را وارد نکرده، نمرات دانشجو را دریافت کند و در آخر معدل دانشجو را چاپ کند.

4. تبدیل زمان به ثانیه  
برنامه ای بنویسید که ساعت و دقیقه و ثانیه را دریافت کرده و آن را به ثانیه تبدیل کند.  
برای مثال:


ورودی: 01:00:20

خروجی: 3620 ثانیه

5. تبدیل ثانیه به زمان  
برنامه ای بنویسید که یک عدد بر حسب ثانیه دریافت کرده و آن را به زمان تبدیل کند.  
برای مثال:

ورودی: 3620 ثانیه

خروجی: 01:00:20

6. تاس را شبیه سازی کنید. تا زمانی که عدد ۶ رو می آید. به عنوان جایزه دوباره تاس ریخته می شود. 

7. برنامه ای بنویسید که n را دریافت کند و به تعداد n عناصر دنباله فیبوناچی را چاپ نماید.  
مثال:

ورودی:

$n = 7$

خروجی:

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13

---

## Assignment 1

1. در برنامه ماشین حساب که در کلاس نوشته شد، قابلیت های زیر را بیفزایید.

sqrt (  $\sqrt{\quad}$  )

sin

cos

tan

cot

factorial

نکته: توابع مثلثاتی مثل sin یا tan در پایتون زاویه را بر حسب رادیان دریافت میکنند. شما کدی برای تبدیل درجه به رادیان برای توابع مثلثاتی بنویسید.

2. برنامه ای بنویسید که اندازه سه ضلع یک مثلث را دریافت کند و مشخص نماید رسم چنین مثلثی ممکن است یا خیر؟

راهنمایی: در ریاضیات، قضیه ای است که بیان می دارد در هر مثلث اندازه هر ضلع از مجموع اندازه دو ضلع دیگر کوچکتر است.

3. برنامه ای بنویسید که نام و نام خانوادگی و نمره سه درس دانشجو را دریافت کند و پس از محاسبه معدل وضعیت تحصیلی دانشجو را در خروجی چاپ کند. (عادی، ممتاز، مشروط)

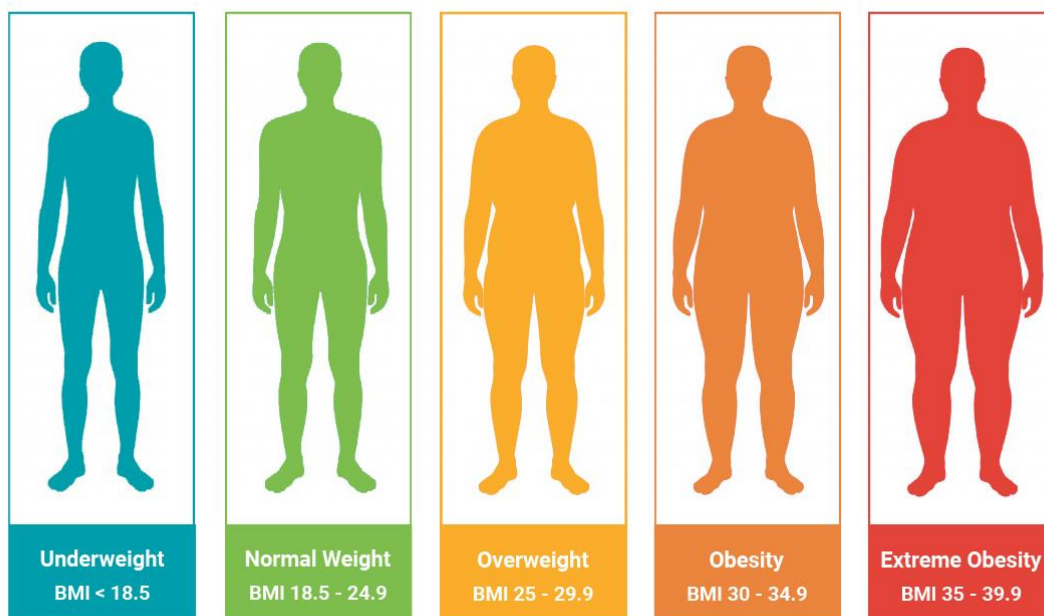
status	average
Great	average >= 17
Normal	17 > average => 12

Fail	average <12
------	-------------

4. برنامه ای بنویسید که با دریافت وزن (کیلوگرم) و قد (متر) انسان، شاخص <sup>1</sup> BMI را برای آن فرد محاسبه و با توجه به مقادیر موجود در شکل زیر، در مورد توده بدنی فرد پیام مناسب چاپ نماید.

$$BMI = \frac{weight (kg)}{height^2 (m^2)}$$

## BODY MASS INDEX



## Assignment 0

1. برنامه ای بنویسید که عبارت "Hello World" را چاپ نماید. سپس screenshot آن را در گروه ارسال بفرمایید.

<sup>1</sup> Body Mass Index