

# مکتب شریف

اولین بوتکمپ آموزشی - استخدامی ایران



سری سوم

مکتب ۵۲





۱- کلاسی طراحی کنید (Triangle) که مختصات راس های مثلث در فضای دو بعدی را گرفته و موارد زیر را محاسبه کند:

- مساحت مثلث area
- طول اضلاع sides
- محیط مثلث perimeter
- نقطه ثقل center
- نوع مثلث (متساوی الاضلاع، متساوی الساقین، قائم الزاویه؛ ... type)

۲- کلاسی طراحی کنید (BirthDay) که ساعت، روز و ماه و سال تولد کاربر را بگیرد و موارد زیر را محاسبه کند:

- سن به سال
- سن به ساعت
- زمان باقی مانده به تولد
- (امتیازی: از تابع time استفاده کنید)

۳- می خواهیم اطلاعات چند کتاب را در کتاب فروشی داشته باشیم. هر کتاب عنوان، قیمت، تعداد و تابعی برای نمایش رشته ای دارد. همچنین تعداد کل کتاب ها را بصورت class method می خواهیم داشته باشیم (فرض میشود کتاب ها فقط اضافه می شوند و حذف نمیشوند).

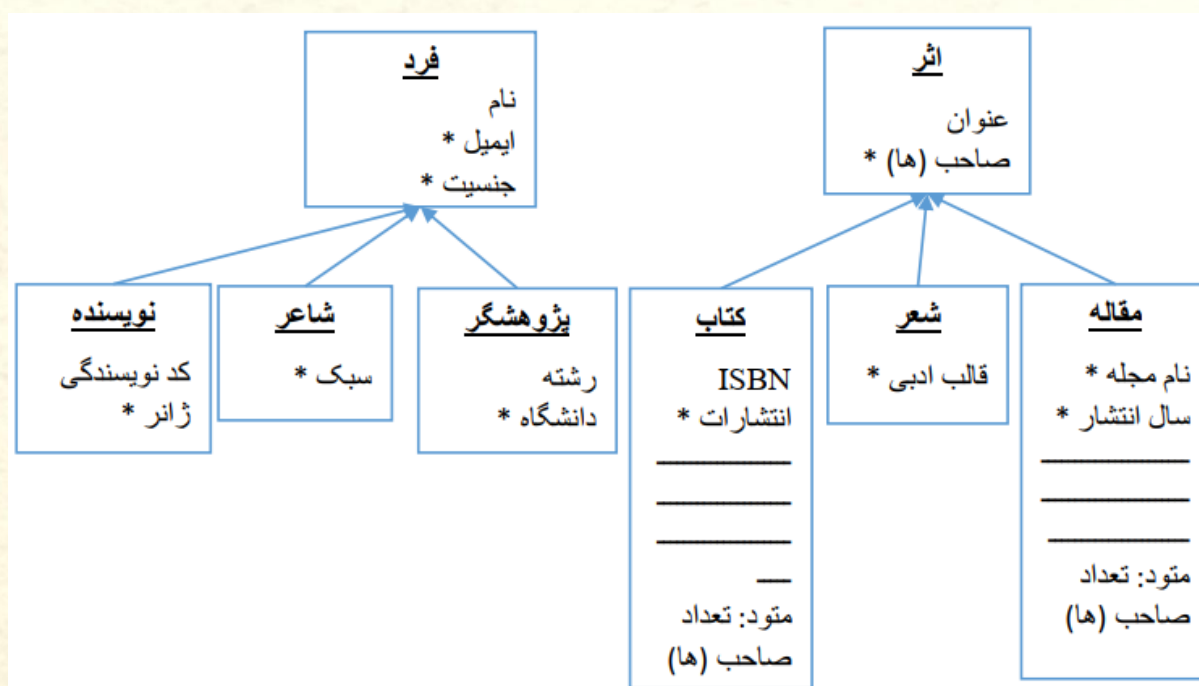
۴- یک کلاس برای حساب بانکی بنویسید که به صورت زیر باشد:

- هر حساب بانکی سه خصوصیت دارد:
  - نام صاحب حساب
  - مانده حساب
  - حداقل مانده حساب
- دو تابع روی آن اجرا می شود:
  - واریز: یک مبلغ می گیرد و آن را به مانده حساب اضافه می کند.



- **برداشت:** یک مبلغ میگیرد و آن را از مانده حساب کم می کند.
  - **انتقال:** یک حساب بانکی دیگر و یک مبلغ بگیرد و از حساب خود به حسابی ک در ورودی گرفته مبلغی منتقل کند.
  - یک تابع خصوصی که یک مبلغ را بگیرد و بگوید آیا مجازیم این مبلغ را از حساب برداشت کنیم؟
- کد شما باید تضمین کند در برداشت یا انتقال هیچگاه مبلغ مانده حساب زیر حداقل مانده حساب نرود. در اینصورت پیغام خطای مناسب چاپ شود. کد شما باید از تابع خصوصی که ذکر شد در برداشت و انتقال استفاده کند. در صورت موفقیت واریز و برداشت نیز پیغام های مناسب چاپ شود.

۵- تمرین شماره ۳ را به صورت زیرگسترش دهید. (در یک جواب جداگانه)



- در هر کلاس فیلد های خواسته شده را پیاده سازی کنید. فیلد هایی که با ستاره مشخص شده اند، در تابع `init` اختیاری هستند. هر کلاس فرزند باید در تابع سازنده خود علاوه بر فیلد های خود، همه فیلد های کلاس پدر را نیز بگیرد.
- فیلد صاحب (ها) در کلاس «اثر» می تواند یک `list` (چند صاحب) یا یک نمونه از فرزندان کلاس فرد (یک صاحب) باشد.





- صاحب (های) کتاب، شعر، مقاله به ترتیب فقط باید نویسنده، شاعر و پژوهشگر باشد. یک متد خصوصی در کلاس اثر به صورت:

```
__is_valid(self, owners)
```

- بنویسید که یک شرط را بررسی کند و در صورت مجاز بودن True و گرنه False برگرداند. سپس در تابع سازنده اثر با استفاده از این متد این شرط را بررسی کنید و در صورت نقض پیغام مناسب چاپ کنید.
- در کلاس های کتاب و مقاله متود «تعداد صاحب(ها)» را پیاده سازی کنید و دقت کنید که صاحب ها ممکن است list یا فرد باشد.
- شعر تنها می تواند یک شاعر داشته باشد. این شعر را در تابع سازنده شعر بررسی کنید و در صورت نقض پیغام مناسب چاپ کنید.
- برای همه کلاس ها قابلیت print و repr مناسب اضافه کنید.
- هر جا که لازم است از super() استفاده کنید.
- فقط برای کتاب یک class field به نام count برای شمارش نمونه هایی که در حال حاضر وجود دارند پیاده سازی کنید. اگر نمونه ای del میشود count باید یکی کم شود.



## نکات

- مهلت ارسال تمرین تا پایان روز شنبه ۱۴۰۰/۰۱/۲۱ است. پاسخ تمرین را در کارتابل آموزشی خود ارسال کنید. پاسخ تمرین را به همراه هشتگ **#Maktab\_52\_HW\_3** ارسال کنید.
- نام **فایل** ارسالی خود را به این صورت قرار دهید: Name\_hw1\_maktab52 به عنوان مثال .Mohammad\_Ali\_Kargar\_hw1\_maktab48
- ارسال پاسخ تمارینی که در کلاس تحویل داده شده، الزامی است.
- در صورت لزوم یک فایل word به عنوان توضیح در کنار کدهای خود قرار دهید.
- در صورتی که تمرین شامل چند فایل و فولدر می باشد حتماً آن ها را قالب یک فایل فشرده شده تجميع کنید.
- در صورتی که سوالی دارید **در گروه تلگرامی** بپرسید.