

نمونه سوال برنامه نویسی

دوره استادی پایتون درسمن

پایتون پیشرفته



موضوع: انواع متدها و متغیر کلاس در شیء گرایی (Class, Static Method, Instance Method, Method, __eq__ Method, __hash__ Method)

درجه سختی سؤال: آسان □ متوسط □ سخت □

تمرین شماره ۱:

برنامه‌ای برای موجودیت دانش آموز در یک دبستان بنویسید.

در این برنامه:

- یک کلاس با نام Student Class، تعریف کنید.

** فیلدهایی که می‌توانید برای این کلاس در نظر بگیرید شامل؛ کد دانش آموزی، نام، نام خانوادگی و پایه است.

** یک متغیر کلاس (Class Variable) نیز تعریف کنید. در اینجا می‌توانید به عنوان مثال این متغیر را با نام دبستان پر کنید.

- در این کلاس تلاش کنید، انواع توابعی که می‌تواند وجود داشته باشد را تعریف کنید. توابعی

مانند Instance Method, Static Method, Class Method, __hash__ Method و __eq__ Method

** می‌توانید به عنوان مثال برای Static Method، نمایش درس‌ها را بر اساس هر پایه (پایه اول تا ششم) تعریف کنید و برای Class Method، تغییر مقدار Class Variable را تعریف کنید.

- در برنامه اصلی:

▪ ۱۰ نمونه از این کلاس که شامل؛ اسمی، کد دانش آموزی و پایه، ۱۰ دانش آموز است، تعریف کنید، نمونه‌ها را در یک مجموعه ذخیره کنید و در نهایت نمایش دهید.

▪ استاتیک متد و کلاس متد را نیز فراخوانی کنید.

👉 تحلیل و کدنویسی خود را به صورت خلاصه توضیح دهید.

👉 فایل‌های ارسال شده برای این تمرین با پسوندهای (.docx) و (.py) باشد.

موضوع: Abstraction در شیء‌گرایی

درجه سختی سؤال: آسان □ متوسط ☒ سخت □

تمرین شماره ۷:

در سیستم جذب نیروی یک سازمان دولتی (استخدام رسمی)، سه موجودیت (سه گروه شرکت کننده) با عنوان؛ شرکت کننده آزاد، دانش آموخته نخبه و کارمند قراردادی سازمان داریم. گروه‌های شرکت کننده دارای ویژگی‌های (صفت‌ها) مشترک مانند نام، نام خانوادگی، کد ملی، رشته تحصیلی و آدرس هستند، همچنین هر یک از این گروه‌ها ویژگی‌های اختصاصی دارند که در محاسبه نمره نهایی آنها برای پذیرفته شدن، مورد استفاده قرار می‌گیرند.

برنامه‌ای برای گروه‌های شرکت کننده بنویسید و در این برنامه:

- الگوی وراثت و کپسوله‌سازی را رعایت کنید. همچنین getter و setter را نیز پیاده‌سازی کنید.
 *** ساختار وراثت در اینجا شامل کلاس والد شرکت کننده و کلاس‌های فرزند گروه شرکت کننده است.
- تابعی با نام تابع محاسبه نمره تعریف کنید که برای هر گروه شرکت کننده بر اساس فرمول خاصی محاسبه شود. در کلاس والد، محاسبه نمره برای گروه‌های شرکت کننده را اجبار کنید.
 در برنامه اصلی:
- نمونه‌هایی از هر گروه شرکت کننده تعریف کنید.
- لیستی از اسامی پذیرفته‌شدگان را نمایش دهید. پذیرفته‌شدگان افرادی هستند که نمره نهایی آنها ۹۰ و بیشتر است.

تشریح موجودیت در سیستم

سه گروه شرکت کننده داریم:

شرکت کننده آزاد؛ که نمره نهایی این فرد بر اساس نمره آزمون استخدامی و از طریق فرمول زیر محاسبه می‌شود.

۲ / (نمره آزمون کتبی + نمره مصاحبه) = نمره نهایی

*** نمره آزمون کتبی و نمره مصاحبه هر کدام از ۱۰۰ نمره در نظر گرفته می‌شوند.

*** دامنه نمره نهایی به دست آمده از این فرمول بین صفر تا ۱۰۰ نمره است.

دانش آموخته نخبه؛ که نمره نهایی این فرد بر اساس میزان معدل و رتبه دانشگاه و از طریق فرمول زیر محاسبه می‌شود.

۲ / (نمره کسب شده از رتبه دانشگاه + نمره کسب شده از میزان معدل) = نمره نهایی

** نمره کسب شده از رتبه دانشگاه و از میزان معدل هر کدام از ۱۰۰ نمره در نظر گرفته می شوند.
 ** دامنه نمره نهایی به دست آمده از این فرمول بین صفر تا ۱۰۰ نمره است.
 در این سیستم، دانشگاه ها در سه رتبه ۱، ۲ و ۳ گروه بندی می شوند. به دانشگاه های رتبه ۱، نمره ۱۰۰،
 به دانشگاه های رتبه ۲، نمره ۸۰ و به دانشگاه های رتبه ۳، نمره ۶۰ تعلق می گیرد.
 همچنین معدل شرکت کننده ها نیز به سه طبقه (۱۶-۱۷/۵، ۱۸/۵-۱۷/۵ و ۱۸/۵ به بالا) تقسیم بندی
 می شود. به معدل بین ۱۶ تا ۱۷/۵، نمره ۶۰، ۱۷/۵ تا ۱۸/۵، نمره ۸۰ و ۱۸/۵ به بالا، نمره ۱۰۰ تعلق
 می گیرد.
 ** در این سیستم، معدل باید بالاتر از ۱۶ باشد.

کارمند قراردادی سازمان؛ که نمره نهایی این فرد بر اساس میزان سابقه کار و رتبه عملکرد و بر اساس
 فرمول زیر محاسبه می شود.
 (میانگین نمره عملکرد * ضریب میزان سابقه کار) + میانگین نمره عملکرد = نمره نهایی

** میانگین نمره عملکرد، میانگین نمره های کسب شده در طول سال های خدمت است و از ۱۰۰ نمره در نظر گرفته
 می شود.
 ** ضریب سابقه کار ۱ تا ۵ سال، ۰/۱ و بیش از ۵ سال، ۰/۲ در نظر گرفته می شود.
 ** دامنه نمره نهایی به دست آمده از این فرمول بین صفر تا ۱۲۰ نمره است.
 ** در این سیستم، سابقه کاری باید بیش از یک سال باشد.

👉 ساختار وراثت را ترسیم کنید و تحلیل و کدنویسی خود را به صورت خلاصه توضیح دهید.

👉 فایل های ارسال شده برای این تمرین با پسوندهای (.docx) و (.py) باشد.

*** فرمول های ارائه شده در این تمرین تنها به منظور یادگیری مطلب است و دقیق نیست.

توضیح:

عنوان ایمیل :

زمان ارسال پاسخ: