

## بسمه تعالی

### پروژه پایانی درس برنامه سازی پیشرفته

برنامه‌ای برای سیستم آموزش بنویسید که اطلاعات مختلف را از کاربر گرفته و در فایل متنی این اطلاعات را ذخیره کند. برنامه باید قابلیت ورود، ویرایش، حذف، نمایش، مرتب سازی و جستجوی اطلاعات را داشته باشد. اطلاعات ثبتي طبق جداول زیر است.

Student						
stdno	name	family	bDate	address	average	courses
int	String	String	object	object	float	list

Prof					
personalCode	name	family	bDate	address	degree
int	String	String	object	object	object

Course			
id	name	unit	type
int	String	byte	String

PhD Student							
stdno	name	family	bDate	address	average	courses	thesis
int	String	String	object	object	float	list	String

stdno: شماره دانشجویی است.

name: نام دانشجو، استاد، درس و دانشجوی دکتری

family: نام خانوادگی دانشجو، استاد و دانشجوی دکتری

bDate: تاریخ تولد فرد می‌باشد که برای ذخیره آن نباید از کلاس‌های موجود در توابع کتابخانه‌ای جاوا استفاده شود و با توجه به ویژگی‌ها و رفتارهای مربوط به تاریخ، کلاس مناسب برای آن ایجاد شود.

address: آدرس فرد می‌باشد که برای ذخیره آن نباید از کلاس‌های موجود در توابع کتابخانه‌ای جاوا استفاده شود و با توجه به ویژگی‌ها و رفتارهای مربوط به آدرس‌ها، کلاس مناسب برای آن ایجاد شود.

average: معدل دانشجو.

courses: لیستی (ArrayList) از دروس (Course) اخذ شده توسط دانشجو است.

personalCode: کد پرسنلی استاد.

degree: مدرک تحصیلی استاد. از کلاس مناسب برای ذخیره آن استفاده شود.

unit: تعداد واحد درس.

type: نوع درس که می تواند شامل پایه، عمومی، الزامی و ... باشد.

thesis: عنوان رساله دکتری.

در طراحی برنامه در صورت نیاز از مفاهیم inheritance, abstraction, interface و polymorphism استفاده کنید. همچنین به Information Hiding توجه شود. به عنوان نمونه تعریف فیلدها بطور private ضروری است مگر آنکه دلیل قوی برای public کردن یا protected کردن آنها داشته باشید. کلاسهای مختلف نباید به جزئیات پیاده سازی یکدیگر دسترسی داشته باشند. در صورت نیاز از فیلدها و متدهای static و final استفاده کنید.

استفاده مناسب از تکنیک های مدیریت استثنا در پروژه پایان ترم ضروری است. بنابراین برنامه باید در مقابل ورودی های نامعتبر یا اعمال غیرعادی کاربر مقاوم باشد و crash نکند.

ارائه به صورت حضوری می باشد و دانشجو باید بر روی کد، ساختار کلاسها و نحوه پیاده سازی قابلیت های برنامه تسلط کامل داشته باشد و توانایی انجام تغییرات بر روی پروژه را داشته باشد.

**لازم است پروژه دارای واسط کاربر گرافیکی مناسب باشد.**

موفق باشید

آسعیدی