

کتابخانه

در این سوال قرار است یک سیستم کتابخانه را طراحی کنیم.

فرض کنیم می خواهیم کلاسی برای کتابخانه ها طراحی کنیم هر کتابخانه بدین صورت تعریف می شود که نام مخصوص به خود، آدرس، ساعت شروع و پایان، سالی که بنانهاده شده، تعداد کارکنان و از همه مهم تر لیستی از کتاب ها دارد. از آنجایی که کتابخانه ها دارای تعداد زیادی کتاب می باشند بنابراین لازم است آن ها را در ساختمان داده ای ذخیره کنیم که بتوانیم گسترشش دهیم.

هر کتابی که در این کتابخانه قرار دارد شامل نام خود کتاب، سال چاپ و نویسنده می باشد. همچنین باید به گونه ای بفهمیم که آیا کتاب مورد نظر قرض گرفته شده است یا خیر.

همانگونه که گفته شد کتاب های ما دارای نویسنده می باشد. فرض کنیم هر کتاب تنها توسط یک نویسنده نوشته شده باشد و نویسنده ی آن شامل نام نویسنده، جنسیت نویسنده و ایمیل ئش می باشد.

در نهایت هر کتابخانه باید دارای عملکرد های زیر باشد

- باید بتوانیم به کتابخانه، کتاب اضافه کنیم.
- با دادن اسم کتاب در صورت وجود داشتن کتاب بفهمیم کنه کتاب قرض گرفته شده است یا خیر. (ممکن است چندین کتاب با یک اسم داشته باشیم)
- با دادن اسم کتاب در صورت وجود داشتن کتاب و اینکه قبلا قرض نگرفته شده باشد، آن را از کتابخانه قرض بگیریم.
- در صورت بازگشت کتاب آن را از حالت قرض رفته خارج کنیم.
- چاپ کردن تمام کتاب های کتاب خانه به ترتیب حروف الفبا همراه با سال چاپ و همچنین نویسنده به صورت زیر

name (gender) at email

به عنوان مثال Ali (m) at ahTeck@somewhere.com

- چاپ کردن تمامی کتاب های یک نویسنده با دادن نام آن نویسنده.

- فهمیدن اینکه کتابخانه باز هست یا خیر با دادن زمان

**** نکات مهم ****

۱. در طراحی کلاس های این سوال به روابط بین آنها بسیار توجه کنید (, composition , aggregation , association)

۲. حواستان به encapsulation باشد و setter و getter مناسب تعریف نمایید.

۳. توابع سازنده و مخرب مناسب بنویسید.

بچه ها از خلاقیت نترسید. حتما نباید اونچه که در سوال گفته شده رو مو به مو انجام بدین. به عنوان مثال می توانید یک لیست از کتاب ها در داخل کتاب خانه داشته باشید یا مثلا یک لیست از کتاب های موجود و یک لیست از کتاب های قرض رفته.

همچنین مثلا گفته شده که از یک کتاب ممکنه چند تا داشته باشیم. میتونید با تعریف متغیرهای مناسب در کلاس کتابتون مثلا تعداد موجود از آن کتاب و تعداد قرض رفته از آن کتاب داشته باشید و در صورتی که کتابی به این اسم به کلاستون اضافه شدش تعداد کتاب های موجود رو یکی اضافه کنید یا زمانی که قرض رفت یکی از تعداد موجودش کم کنید و به تعداد قرض رفته اضافه کنید و همچنین برای بازگرداندن کتاب ...

در نهایت با نوشتن main مناسب عملکرد کتابخانه خودتون رو نشان دهید