

## معدل برتر

برای محاسبه کردن معدل دانشجویها نیاز به یک برنامه محاسبه معدل داریم.

قصد داریم لیستی از دانشجویان داشته باشیم. هر دانشجو دارای اطلاعات زیر است :

- نام
- نام خانوادگی
- شماره دانشجویی
- نمره

همچنین متد های زیر را هم داراست:

۱. توابع Set و Get برای هر دانشجو

۲. تابع سازنده با ورودی های نام نام خانوادگی و نمره

نکته ۱: تابع سازنده به هر دانشجو یک شماره دانشجویی یکتا اختصاص می دهد با فرمت زیر: "3"+یک عدد+"400"

نکته ۲: بطور پیش فرض نمره هر دانشجو صفر است

۳. یک تابع که تعداد دانشجویان ثبت شده تا اکنون را برگرداند.

۴. یک تابع که معدل دانشجویان ثبت شده تا کنون را برگرداند.

نکته: دوتابع 3 و 4 باید بتوان بدون ساخت شیئی از کلاس صدا زد.

موارد مهم:

- به فایل بندی کلاس هایتان توجه نمایید.
- در توابع سازنده می توانید متغیر های مربوط به تعداد دانشجویان و... را مدیریت کنید.
- علت تعریف متغیر های اضافه خود را با کامنت در کد خود مشخص کنید.

- اصول encapsulation را در طراحی کلاس تان مدنظر داشته باشید.

## وکتور خودمه‌ی باکلاس

در این سؤال قرار است شما سؤال وکتور خودمه++ را ابتدا در قالب یک کلاس ایلود کنید.

مواردی که باید در حل این سؤال رعایت شود:

- برنامه‌ی شما باید مولتی فایل باشد و دارای فایل های زیر باشد node.h node.cpp vector.h vector.cpp

توجه فرمائید که فایل‌های هدر (h. فایل‌ها) دارای پیاده‌سازی توابع نخواهند بود. همچنین توجه فرمایید که ویژگی هر کلاس باید مختص به آن باشد برای مثل تابع createNode و printNode مخصوص کلاس Node می‌باشند و پیاده‌سازی آنها باید در فایل متناظر این کلاس انجام شود.

## موبایل شاپ جیبی

برنامه ما از 2 کلاس تشکیل شده است یکی کلاس موبایل و دیگری کلاس فروشگاه موبایل

*\*کلاس موبایل\**

این کلاس دارای فیلد های مختلفی مانند:

- مدل موبایل , مثال: Galaxy Note 10
- برند موبایل , مثال: Samsung
- قیمت , مثال: 1300000
- رزولوشن دوربین عکاسی , مثال: 48
- رنگ , مثال: black

*\*کلاس فروشگاه موبایل\**

- کلاس دارای یک وکتور از جنس کلاس موبایل هست که اطلاعات موبایل ها را در خود نگه می دارد.  
(اینجا باید از کلاس وکتور سوال قبل "وکتور خودمه" استفاده کنید)
- و توابعی برای جست و جو و فیلتر کردن گوشی ها
- همچنین تابعی برای اضافه کردن موبایل به این فروشگاه که ورودی آن از جنس کلاس موبایل می باشد.

همونطور که متوجه شدین وظیفه کلاس فروشگاه ما جست و جو بین لیست موبایل هاست ما باید چند تابع خصوصی داشته باشیم:

- فیلتر کردن بر اساس برند موبایل
- فیلتر کردن بر اساس رنگ موبایل
- فیلتر کردن براساس رزولوشن دوربین موبایل
- فیلتر کردن براساس قیمت موبایل

و توابع عمومی به شکل زیر باید داشته باشیم:

```
void search(string type , vector<string> q);
```

- این تابع یک ورودی نوع جست و جو از ما میگیرد و یک ورودی وکتوری از مقادیری که باید فیلتر بشه. به طور مثال اگر ما داریم روی برند گوشی ها جست و جو انجام میدیم وقتی وکتوری از برند های SAMSUNG,APPLE به تابع مون بدیم انتظار داریم همه موبایل هایی که با این برند ها توی فروشگاه ما موجوده رو چاپ کنه برامون.

```
void search(string type , int q);
```

- این تابع یک ورودی نوع جست و جو از ما میگیرد و یک ورودی عدد صحیح.
- بدین صورت که وقتی که ما روی قیمت درحال جست و جو هستیم، موبایل هایی به مبلغ کوچکتر مساوی مبلغ ما داریم چاپ بشه
  - اگر جست و جو براساس رزولوشن دوربین بود، گوشی هایی که رزولوشن انتخابی ما رو دارند چاپ بشه.
  - اگر با کتابخانه‌ی string و توابع آن آشنایی ندارید میتوانید از \* char استفاده کنید (اما توصیه میشه از string استفاده کنید)
  - توجه کنید برنامه‌ی شما باید مولتی‌فایل باشد یعنی به ازای هر کلاس یک فایل h و .cpp جدا داشته باشد؛ نهایتاً تمام فایل‌ها را فشرده کرده و در قسمت حل سؤال اپلود بفرمایید.
  - \*تکته: برای آزمودن امکانات این کلاس یک برنامه ساده در تابع main بنویسید.\*

## گیت باگ

برنامه نویس ارشد شرکتی برای بررسی کردن مهارت های کارآموزش در گیت و گیت هاب برایش چالش گذاشته:

*\*چالش گیت:\**

باید که کد های یک مخزن توی گیت هاب رو بررسی و دیباگ کنه و کد اصلاح شده خودش رو با استفاده از مهارت هاش توی گیت برای صاحب مخزن ارسال کنه. لینک ریپازیتوری

### نکات قابل توجه:

- کد هایی که قراره دیباگ کنید درواقع کد های ساده ای هستند که باید مشکلات آن را پیدا کنید و یک کامیت برای دیباگ آن فایل بزنید. ممکن است برخی فایل ها بدون مشکل باشند.
- اگر فایلی دارای باگ نیست نتیجه اجرای کد های آن فایل را بصورت کامنت در انتهای فایل اضافه کرده و کامیت کنید.
- ریپو ها رو برای خودتون fork کنید روی سیستم تون clone کنید اونجا commit هاتون رو انجام بدین و درنهایت pull request بفرسین و بعد از انجام این کار ها، نام و نام خانوادگی تون به همراه نام کاربری گیت هاب تون رو توی یک pdf بزارید و آپلود کنید.