

به نام خداوند بخشنده‌ی مهربان

برنامه سازی پیشرفته

تمارین سری نهم

مبحث: افزودن نوع جدید به کلاس ربات (ربات داعشی!) – استاتیک – سینگلتون

نحوه و موعد ارسال تمارین:

□ تمارین عملی:

○ زمان تحویل: **شنبه ۲۵ اردیبهشت**

○ نحوه‌ی تحویل:

در آخر باید 3 فایل با نامهای 1.cpp تا 3.cpp را زیپ کنید و نام فایل زیپ را دقیقاً شماره دانشجوییتان قرار دهید و به ایمیل cpp1395+seri9@gmail.com ارسال کنید. لطفاً به نام فایل‌ها و نام پوشه کاراکتر دیگری اضافه نکنید،

در صورت رعایت نکردن قواعد نامگذاری، مسئولیت صحیح نشدن تمرین بر عهده‌ی خود شما می‌باشد.

قوانین

- حل تمارین **انفرادی** است. تمارین مشابه به اندازه‌ی نمره‌ی این تمرین **برای طرفین نمره منفی** دربر خواهد داشت.
- تمارین پس از موعد مقرر شده با ضریب ۰,۸ تا یک هفته و با ضریب ۰,۵ تا ۲ هفته فرصت ارسال با تاخیر دارد.
- امکان پرسش تصادفی تمارین از دانشجویان وجود دارد.

سوال (۱) جایه جایی مسئولیت بررسی مرده بودن ربات!

در متد `Play_turn` کلاس ربات و در نتیجه کلاس `SISRobot` ای که از آن به ارث برده، هر بار بررسی زیر انجام میشود که اگر به رباتی نوبت داده بودیم و مرده بود بازی نکند!

```
void Robot::play_turn() {  
    if (dead)  
        return;  
}
```

این امر باعث بروز خطا میشود؛ فرض کنید نویسنده‌ی ربات داعشی حواسش نبود و این شرط را نمی گذاشت! برای حل این مشکل، این بررسی‌ها را بردارید و در کلاس `roboline` بررسی کنید اگر رباتی مرده بود بهش نوبت ندهیم.

سوال (۲) آزاد سازی زودتر حافظه

در کلاس `roboline` و متد `turn`، قبل از نوبت دهی، حافظه‌ی ربات‌های مرده را آزاد کنید. قاعدتاً شرط نوبت دهی به ربات‌های زنده نیز تغییراتی میکند!

سوال (۳) کلاس کالا

کلاس کالا تعریف کنید که فیلدهای

- نام کالا
- قیمت به تومان
- تعداد

و ۲ متد برای محاسبه ی ارزش داشته باشد

- یک متد ارزش کالا به ریال
- قیمت کالا * تعداد را محاسبه کرده
- متد دیگر ارزش کالا به دلار
- قیمت کالا * تعداد * قیمت دلار را بر میگرداند

حال در main دو شیء از این کلاس بسازید و توابع را روی هر کدام صدا بزنید، قیمت دلار را ۱۰۰۰ تومان افزایش دهید و مجدد این دو متد را فراخوانی کنید.

توضیحات:

- ✓ فیلد قیمت دلار را استاتیک در نظر بگیرید که بین تمام اشیاء مشترک در نظر گرفته شود.
- ✓ استفاده ی مجدد یا reusability را در این دو متد رعایت کنید و کدی را تکرار نکنید.