

بسم الله الرحمن الرحيم

تمرین سری سوم برنامه نویسی پیشرفته

می‌خواهیم نسخه‌ی توسعه یافته‌ی ای از کلاس CStats را بنویسیم. برای این منظور، متغیرهای عضو کلاس CStats تمرین دوم را به حالت protected تغییر داده و کلاسی با نام CStatsEx ایجاد کنید که از کلاس CStats مشتق شود کلاس جدید باید شامل تغییرات زیر باشد:

- یک متغیر خصوصی جدید با عنوان name از نوع std::string اضافه کنید. این متغیر حاوی نامی برای هر شیء CStatsEx خواهد بود
- دو متغیر خصوصی دیگر با عناوین last_min و last_max اضافه کنید. اینها کمینه و بیشینه را در خود نگه خواهند داشت.
- تابع update را به گونه‌ای تغییر دهید که علاوه بر کاری که قبلاً انجام می‌داد، مقادیر last_min و last_max را هم به روز رسانی کند. برای این کار نیاز نیست last_mean و last_std دوباره حساب شود، فقط کفایت ابتدای تابع update کلاس فرزند (CStatsEx) تابع update کلاس پدر (CStats) را فراخوانی کنید:

```
CStatsEx::update()
{
    فراخوانی تابع کلاس پدر از داخل کلاس فرزند! // CStats::update();
    از اینجا به بعد برنامه محاسبه کمینه و بیشینه را بنویسید //
}
```

- تابع print را هم طوری تغییر دهید که علاوه بر نمایش داده‌ها، نام شیء، کمینه و بیشینه‌ی داده‌های آن را هم نشان دهد.
- تابع سازنده‌ای به صورت زیر بسازید:

```
CStatsEx(float* input_data, int size, std::string name)
```

- تابع جدید با نام sort بنویسید که داده‌ها را از کوچک به بزرگ مرتب کند.
- برنامه‌ی بنویسید که تعدادی نمره (بین ۰ و ۲۰) از کاربر دریافت کرده و در اشاره‌گری ذخیره کند (تعداد از کاربر دریافت شود). سپس با استفاده از اشاره‌گر یک نمونه از کلاس CStatsEx بسازید (با استفاده از عملگر new و تابع سازنده دوم؛ نام شیء را students' scores بگذارید) و داده‌های دریافتی را به این کلاس ارسال کنید. در نهایت به ترتیب توابع update و sort و print را فراخوانی کنید.

روش تهیه و ارسال تمرینها

- ✚ یک فایل word ایجاد کنید و کد نوشته شده به همراه یک نمونه اجرای برنامه را در آن قرار دهید (از خروجی برنامه با فشردن همزمان دکمه‌های Alt و Print Screen عکس بگیرید و داخل فایل word کپی کنید).

- به پوشه پروژه ای که ایجاد کرده اید رفته و فایل‌های با پسوند *.vcxproj, *.h, *.cpp و احتمالا پوشه res را در پوشه ای با نام خودتان (مثلا HosseinKhosravi) کپی کنید (پوشه‌های Debug و Release و ipch را نباید اضافه کنید).
- فایل word را هم در همان پوشه کپی کنید و سپس پوشه را zip کنید.
- اگر مراحل فوق درست انجام شده باشد فایل zip شده باید نوعا حجمی کمتر از ۵۰۰ کیلوبایت داشته باشد. این فایل را به آدرس ایمیل من ارسال کنید.
- عنوان ایمیل (subject) حتما شامل عبارت **CPP_HW_03** باشد.
- موعده تحویل ۱۵ فروردین ۹۶
- موفق باشید؛ خسروی