



دانشگاه مهندسی برق و کامپیوتر

بسمه تعالی



برنامه‌سازی پیشرفته

تمرین‌های کوتاه

جلسه ۲ - مقدمه‌ای بر C++

۱. ورودی و خروجی پایه

تمرین ۱ - برای اطمینان از این که مترجم g++ را به طور موفق نصب کرده‌اید، برنامه 1_HelloWorld.cpp را ترجمه و اجرا کنید.

تمرین ۲ - برنامه‌ای بنویسید که با نمایش پیغام مناسبی، یک عدد را که واحد آن اینچ فرض می‌شود از ورودی دریافت کند و آن را به سانتی‌متر تبدیل کرده در خروجی بنویسد.

۲. ورودی و خروجی در محیط ترمینال

تمرین ۳ - برنامه‌ای بنویسید که تعدادی کلمه را از ورودی بخواند و آن‌ها را در قالب یک لیست که با کاما جدا شده‌اند چاپ کند. به عنوان مثال اگر کلمات ورودی به ترتیب Aang و Kyoshi و Roku باشند خروجی چاپ شده باید دقیقاً به صورت [Aang, Kyoshi, Roku] باشد. توجه داشته باشید که تعداد کلمه‌ها مشخص نیست و تا انتهای ورودی بخوانید.

۳. کار با بردارها

تمرین ۴ - برداری از کاراکترها تعریف کنید که در ابتدا به اندازه‌ی ۱۰۰ کاراکتر جا داشته باشد که همه‌ی آن‌ها با کاراکتر A مقداره‌ی اولیه شده‌اند.

تمرین ۵ - در صورتی که بخواهیم برداری ۲۶ تایی از کاراکترها داشته باشیم که با کاراکترهای A تا Z مقداره‌ی شده باشند چگونه آن را تعریف می‌کنیم؟ آیا می‌توان این‌گونه مقداره‌ی اولیه را یک‌جا انجام داد؟

تمرین ۶ - قطعه کدی بنویسید که ساختاری مانند شکل زیر را ایجاد کند.

3	12	
6		
2	8	5

تمرین ۷ - چگونه می‌توان یک آرایه‌ی دوبعدی را مقداردهی کرد؟ با این روش یک آرایه با ۲ سطر و ۳ ستون تعریف کنید که همه‌ی عناصر آن با ۱۳ مقداردهی اولیه شده‌اند.

تمرین‌های تکمیلی

تمرین ۸ - تابعی به نام `most_frequent` بنویسید که یک بردار از اعداد صحیح را بگیرد و عددی را برگرداند که بیشترین تعداد تکرار را داشته است. اگر بیشترین تعداد تکرار متعلق به چند عدد بود یکی را به دلخواه برگرداند.

تمرین ۹ - تابع بالا را طوری تغییر دهید که اگر بیشترین تعداد تکرار متعلق به چند عدد باشد تمام این اعداد را برگرداند. (به این ترتیب، تایپ بازگشتی این تابع از نوع `vector` خواهد بود).

تمرین ۱۰ - اگر در دو سؤال بالا فرض بر این باشد که بردار مذکور حاوی تعداد بسیار زیادی عدد در بازه‌ی ۰ تا ۹۹ است، چگونه می‌توان از این فرض استفاده کرد و اجرای این دو تابع را سریع‌تر کرد؟