



«به نام خدا»
مبانی برنامه‌نویسی (C) - گروه ۴
مدرس: دکتر ناظر فرد
تمرین چهارم



۱- فرض کنید دو بازه از اعداد حقیقی داریم، $[a1, b1]$ بازه اول است و $[a2, b2]$ بازه دوم. برنامه ای بنویسید که اعداد $a1, b1, a2, b2$ را بگیرد و سپس نتایج شرطهای زیر را چاپ کند.

الف) آیا بازه دوم شامل بازه اول است یا خیر؟

ب) آیا اندازه بازه اول کوچکتر از بازه دوم است یا خیر؟

ج) آیا بازه اول و دوم یک بازه بزرگتر را ایجاد می‌کنند؟ اگر جواب مثبت است ابتدای و انتهای این بازه چیست؟

۲- برنامه‌ای بنویسید که دو تاریخ (شامل روز، ماه، سال) را از کاربر بگیرد و اختلاف بین آنها را چاپ کند. فرض کنید همهی ماههای سال سی روز است.

فرمت ورودی:

Enter first date: <y>/<m>/<d>

Enter second date: <y>/<m>/<d>

خروجی:

Difference: <y>/<m>/<d>

۳- اگر بین سه عدد a, b و c ، رابطه Pythagorean triplet برقرار باشد در این صورت $a^2 = b^2 + c^2$ خواهد بود. برنامه ای بنویسید که اعداد صحیح n و m را از کاربر بگیرد. همه سه تایی‌های (a, b, c) را که به بازه $[n, m]$ متعلق هستند و رابطه Pythagorean triplet برای آنها برقرار است را چاپ کند.

۴- با فرض اینکه مقادیر p, q, r و s به صورت زیر باشند، مقدار Z را در هر یک از موارد مشخص کنید.

bool p,q;

int r,s;

p= false; q=(0==0); r=0;s=100;

(a) $Z=(q\&\&p) || s$

(b) $Z=!p\&\&!s$

(c) $Z=s \&\& !(p\&\&r)$

(d) $Z= !(s<=q<=p)$

(e) $Z=!p>=!q+!p || !q$

(f) $Z=(p==q)==(q<=!r)$



«به نام خدا»
مبانی برنامه‌نویسی (C) - گروه ۴
مدرس: دکتر ناظر فرد
تمرین چهارم



۵- برنامه‌ای بنویسید که دو عدد x و y که `Unsigned int` هستند را بگیرد و تعداد صفرهای موجود در نمایش عدد x در مبنای y را چاپ کند.

۶- تعداد `run` یک سری اعداد، تعداد دفعاتی است که ترتیب آنها (به صورت صعودی یا نزولی) درست است. برای مثال اگر ترتیب صعودی باشد، اعداد زیر دارای `run` ای برابر ۴ است که نشان داده شده است.

2 1 19 30 5 100 1000 10000 1 1 0 -1 2 -100

برنامه‌ای بنویسید که در ابتدا تعداد اعداد و ترتیب آنها را از کاربر بگیرد (۱: صعودی، -۱: نزولی) بعد از آن اعداد را از کاربر بگیرد و در نهایت تعداد `run` آن را چاپ کند.
ورودی:

Enter n: <n>
Enter direction: <d>
Enter numbers: <x1> <x2> <x3> ...

خروجی:

Run:<z>

نکته!

۱- برنامه‌های خود را حتماً با استفاده از محیط برنامه‌نویسی `Visual Studio` بنویسید و اجرا کنید. حتماً قبل از آپلود کردن تمرین خود از صحت کدهایتان اطمینان حاصل کنید.

۲- حتماً حالت‌های مختلف را با کد خود تست کنید و سعی کنید اشکالات کدتان را خودتان پیدا کنید.

۳- قبل از آپلود کردن تمرین‌هایتان از `Clean` کردن پروژه و حذف فایل `SDF` در پوشه پروژه اطمینان حاصل کنید.

۴- تمرین‌های خود را به صورت فایل فشرده (`ZIP/RAR`) با فرمت **HW4_9531111** در سایت Edmodo آپلود کنید.

۵- مهلت انجام این تمرین تا روز دوشنبه ساعت ۲۳:۵۵ خواهد بود.