



دانشکده‌ی مهندسی کامپیوتر

مبانی برنامه‌سازی کامپیوتر
امتحان عملی پایان ترم

سید صالح اعتمادی *

تاریخ امتحان: ۱۴ بهمن ۱۳۹۹
زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه

*تشکر ویژه از آقای علی حیدری که نسخه اولیه این قالب را در ترم دوم سال تحصیلی ۹۷-۹۸ برای درس برنامه‌سازی پیشرفته تهیه کردند.

۱ آماده سازی

آماده سازی بخش C این امتحان همانند امتحان C می باشد. با این تفاوت که کلیه کدهای C شما در داخل پوشه `c:\git\FC99001\C2Exam` قرار خواهد بود و کلیه کدهای پایتون شما باید داخل پوشه `c:\git\FC99001\P2Exam` باشد.

۲ فعال سازی تست

فعال سازی تست های زبان C و پایتون مانند امتحان های قبل می باشد. چنانچه نیاز به کمک دارید به مستند امتحان های قبل مراجعه کنید.

۳ فرستادن تست در Azure DevOps

پس از شناخته شدن کلیه تست ها در VSCode کد خود را `add/commit/push` کنید.

۴ پیاده سازی توابع

توابع لازم برای کلیه تست ها باید به زبان C و پایتون پیاده سازی شوند.

۱.۴ تست `q1_get_max`

تابع `q1_get_max` سه عدد صحیح به عنوان پارامتر دریافت کرده و بزرگترین آنها را برمی گرداند.

۲.۴ تست `q2_is_right_angled`

تابع `q2_is_right_angled` سه عدد صحیح به عنوان پارامتر دریافت می کند و درستی رابطه فیثاغورث بین آنها را بررسی می کند.

$$a^2 = b^2 + c^2$$

۳.۴ تست `q3_array_fsum`

تابع `q3_array_fsum` ۳ آرایه هم اندازه از اعداد صحیح (بعلاوه طول آنها در زبان C را) به عنوان پارامتر دریافت می کند و مجموع زیر را محاسبه می کند.

$$\sum_{i=0}^n (a[i] \times b[i]) + c[i]$$

۴.۴ تست `q4_string_shuffle`

تابع `q4_string_shuffle` یک رشته حرفی به عنوان پارامتر دریافت می کند و کاراکترهای مجاور را با هم جابجا می کند به طوریکه کاراکتر مکان صفر با مکان یک جابجا شده، مکان دو با مکان سه جابجا می شود ... تا آخر. چنانچه تعداد کاراکترهای رشته حرف فرد بود، کاراکتر آخر در جای خودش باقی می ماند. برای مثال به تست مراجعه کنید.

۵.۴ تست `q5_last_index_of`

تابع `q5_last_index_of` دو رشته حرفی از ورودی دریافت کرده، رشته حرفی دوم را در اولی جستجو کرده و محل شروع آخرین تکرار آن را برمی گرداند. چنانچه رشته حرفی دوم در اولی پیدا نشد، عدد منفی یک برمی گرداند. برای مثال و درک بهتر به تست مراجعه کنید.

۶.۴ تست `q6_sort`

تابع `q6_sort` آدرس ۴ عدد را به عنوان پارامتر دریافت کرده و آنها را مرتب می کند. برای جزئیات بیشتر به تست مراجعه کنید.

۷.۴ تست `q7_generic_sort`تابع `q7_generic_sort`

مانند تست قبل، آدرس ۴ عدد بعلاوه یک اشاره گر به تابع مقایسه گر بین دو عدد به عنوان پارامتر دریافت می کند و ۴ عدد را با توجه به تابع مقایسه گر مرتب می کند.

۵ ارسال

اگر موفق به پاس شدن تستی نشدید دستور مربوط به عدم اجرای تست را قبل از تست باقی بگذارید. پس از پیاده سازی توابع و پاس شدن تست هایی که فرصت کردین، نوبت به ارسال آنها میرسد. مثل قبل تغییرات را در شاخه `add/commit/push main` کنید.