



پروژه درس نظریه زبان ها و ماشین ها

لطفاً به نکات زیر توجه فرمایید:

- گزارش باید به زبان فارسی در قالب فایل WORD و PDF به همراه پوشه‌ای به نام code که همه در یک فایل فشرده شده‌است، باشند.
- فایل گزارش را به فرمت P2_report_StdNum.pdf نام‌گذاری نمایید (همانند (P2_report_97131.(pdf|doc) و توجه داشته باشید که ارسال تمرین بدون گزارش فاقد ارزش است.
- برای هر سوال جداگانه باید فایل کد، با یکی از زبان‌های Python، Java و C++ نوشته شود. کامنت گذاری در حد لازم نیز انجام پذیرد. فرمت نامگذاری فایل اصلی مربوط به هر بخش از تمرین متناسب با فرمت P2_ProblemNum_StdNum و در پوشه Code ذخیره شده باشد.
- فایل‌های کد و گزارش خود را مطابق فرمت‌های فوق آماده و در قالب یک فایل فشرده با نام P_StdNum.zip تهیه نمایید.
- سوال دوم این پروژه، سوال اختیاری و امتیازی می‌باشد.
- مهلت ارسال پروژه یک 1402/4/8 می‌باشد. در ضمن تاخیر در ارسال پروژه مشمول کسر نمره خواهد شد.
- مطابق قوانین دانشگاه هر نوع کپی برداری، اشتراک کار دانشجویان و استفاده مستقیم از کدهای اینترنت غیرمجاز است.
- هرگونه سوال و مشکل در خصوص صورت پروژه را از طریق آدرس ameri.reyhaneh@gmail.com پیگیری نمایید.

۱. ماشین تورینگی برای محاسبه توابع ذیل طراحی و پیاده سازی نمایید:

نکته ۱: بر مبنای رقم آخر شماره دانشجویی خود، تابعی که قرار است آن را محاسبه نمایید، انتخاب کنید.

نکته ۲: ورودی توابع ذیل را اعداد صحیح و مثبت فرض نمایید.

- i. دانشجویانی که رقم آخر شماره دانشجویی‌شان '0' می‌باشد: $f(n) = n^6$
- ii. دانشجویانی که رقم آخر شماره دانشجویی‌شان '1'، '6' و یا '7' می‌باشد: $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{4} & \text{if } x \text{ is even} \\ \frac{x+1}{2} & \text{if } x \text{ is odd} \end{cases}$
- iii. دانشجویانی که رقم آخر شماره دانشجویی‌شان '2' می‌باشد: $f(n) = (3n)! \times 2$
- iv. دانشجویانی که رقم آخر شماره دانشجویی‌شان '3' می‌باشد: $f(x, y) = \begin{cases} x - y & x \geq y \\ x + y & x < y \end{cases}$
- v. دانشجویانی که رقم آخر شماره دانشجویی‌شان '4' می‌باشد: $f(n) = (3 \times n!) + 5$



پروژه درس نظریه زبان‌ها و ماشین‌ها

vi. دانشجویانی که رقم آخر شماره دانشجویی شان '5' می‌باشد: $f(x, y) = \begin{cases} x \times y & .x \geq y \\ 0 & .x < y \end{cases}$

vii. دانشجویانی که رقم آخر شماره دانشجویی شان '8' می‌باشد: $f(x) = \begin{cases} x \bmod 4 & .x \geq 20 \\ 3x + 5 & .x < 20 \end{cases}$

viii. دانشجویانی که رقم آخر شماره دانشجویی شان '9' می‌باشد: $f(n) = (3n + 1)!$

توضیحات پیاده‌سازی

۱. قالب ورودی و خروجی برنامه تان را به صورت دقیق در گزارش توضیح دهید.
۲. نمونه های مختلف تستی برای ارزیابی برنامه پیاده سازی شده را در گزارش ذکر نمایید و نتیجه را در گزارش اعلام نمایید.