



نیمسال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱

تمرین (۱)

دانشکده مهندسی کامپیوتر

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

مهلت تحویل: ۱۴۰۱/۰۷/۰۸

شماره دانشجویی:

نام و نام خانوادگی:

۱. پاسخ تمرین‌ها را به صورت تایپ شده یا نوشتاری خوانا و تمیز در قالب یک فایل pdf (برای کل تمرین) تحویل دهید.
۲. فایل تحویلی به قالب CA1_Name_StudentNumber (به عنوان مثال، CA1_BardiaArdakanian_9831072) نامگذاری شده باشد.
۳. ددلاین تمرین تا روز **جمعه ۸ مهرماه ساعت ۲۳:۵۵** می‌باشد.
۴. تا ۲۴ ساعت بعد از اتمام مهلت تمرین به ازای هر ساعت تاخیر در ارسال دو درصد از نمره تمرین کاسته می‌شود و در انتهای ۲۴ ساعت ۵۰٪ نمره تمرین کاسته می‌شود. بعد از آن پاسخ تمرین شما پذیرفته نخواهد شد.
۵. در صورت کشف تقلب، نمره تمرین صفر در نظر گرفته می‌شود.



نیمسال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲

تمرین (۱)

دانشکده مهندسی کامپیوتر

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

مهلت تحویل: ۱۴۰۱/۰۷/۰۸

شماره دانشجویی:

نام و نام خانوادگی:

۱- فرض کنید شما یک برنامه را روی پردازنده ۳۰۰ مگاهرتز خود اجرا کرده‌اید.

با استفاده از جدول زیر که فراوانی دستورات و تعداد سیکل‌های مورد نیاز برای اجرای دستورات در آن آمده است، CPI و MIPS را محاسبه کنید.

Instruction Type	Frequency (%)	Cycles
Integer Arithmetic and Logical	۱۵	۱
Load	۱۵	۱
Store	۴۰	۲
Branches	۲۰	۳
Floating Point	۱۰	۵

۲- یک برنامه کاربردی به زبان جاوا نوشته شده است که در زمان ۱۵ ثانیه اجرا می‌شود. یک کامپایلر جدید برای جاوا منتشر شده که تعداد دستورات تولید شده برای برنامه‌ها را ۴۰ درصد کاهش می‌دهد؛ ولی متاسفانه کامپایلر جدید CPI را ۱.۱ افزایش می‌دهد، performance کل را بدست آورید.

۳- یک ماشین دارای ۳ نوع دستور است که CPI برای هر گروه در جدول مقابل آمده است:

Instruction Type	CPI
A	۱
B	۲
C	۳



نیمسال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱

تمرین (۱)

دانشکده مهندسی کامپیوتر

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

مهلت تحویل: ۱۴۰۱/۰۷/۰۸

شماره دانشجویی:

نام و نام خانوادگی:

کد تولید شده برحسب میلیارد دستور توسط دو کامپایلر برای یک برنامه مفروض در جدول زیر آمده است:

Code from	A	B	C
Compiler 1	۵	۱	۱
Compiler 2	۱۰	۱	۱

اگر نرخ کلاک ماشین ۵۰۰MHz باشد، MIPS کدام کد بیشتر است؟ کدام دنباله کد، زمان اجرای کمتری دارد؟

۴- برنامه X را در نظر بگیرید که این برنامه روی ماشین یک در ۱۰ ثانیه با فرکانس ۷۰۰MHz اجرا می‌شود. ماشین ۲ برای اینکه بتواند این برنامه را در ۵ ثانیه اجرا کند CPI_2 آن باید ۱.۵ برابر CPI_1 باشد. فرکانس کاری ماشین ۲ چقدر است؟