



به موارد زیر توجه کنید:

- ۱- برنامه‌های زیر را به زبان اسمبلی ۸۰۸۶ بنویسید.
- ۲- کارکرد هر خط از برنامه خود را با یک **کامنت** مناسب توضیح دهید.
- ۳- متن برنامه‌ها را با فرمت zip در CW آپلود کنید.
- ۴- نام فایل پاسخ YY-XXXXXXXX باشد، که Xها شماره دانشجویی‌تان و YY شماره سری تمرین است.
- ۵- برنامه زمان‌بندی **تحویل آنلاین** متعاقبا اعلام خواهد شد.
- ۶- مجموع نمرات این تمرین ۱۱۰ است، اما نمره کل از ۱۰۰ حساب می‌شود. (۱۰ نمره امتیازی است)
- ۷- در صورت مشاهده هر گونه مشابهت نامتعارف **کل نمره** این تمرین را از دست خواهید داد.

سوالات:

- ۱- (۸ نمره) برنامه‌ای بنویسید که یک عدد صحیح در بازه ± 16000 را از ورودی بخواند و در خانه‌ای از حافظه ذخیره کند.
- ۲- (۷ نمره) برنامه‌ای بنویسید که یک عدد صحیح در بازه ± 16000 را در خروجی چاپ کند.
- ۳- (۷ نمره): برنامه‌ای بنویسید که یک ماتریس 2×2 را از ورودی بخواند و دترمینان آن را چاپ کند. هر درایه ماتریس را یک عدد صحیح در بازه ± 16000 در نظر بگیرید.
- ۴- (۷ نمره) برنامه‌ای بنویسید که یک رشته را به عنوان ورودی بگیرد و حروف کوچک آن رشته را به حروف بزرگ و حروف بزرگ آن را به حروف کوچک تبدیل کند و رشته به دست آمده را در خروجی چاپ کند.
- ۵- (۷ نمره) برنامه‌ای بنویسید که عدد N را از ورودی بگیرد و اعداد $x + 2^x$ را برای xهای صفر تا N محاسبه کرده و به ترتیب در خروجی چاپ کند. حداکثر مقدار N را ۱۵ فرض کنید. این برنامه را بدون استفاده از دستورالعمل ضرب بنویسید.
- ۶- (۷ نمره) برنامه‌ای بنویسید که یک عدد ۸ بیتی را از ورودی بگیرد و ترتیب بیت‌های آن را برعکس کند. برای مثال اگر ورودی عدد ۵ (معادل ۰۰۰۰۰۱۰۱) باشد، خروجی آن باید عدد ۱۶۰ (معادل ۱۰۱۰۰۰۰۰) باشد.
- ۷- (۷ نمره) برنامه‌ای بنویسید که $p(n,r)=n!/(n-r)!$ را محاسبه کند.
- ۸- (۱۲ نمره) زیرروالی بنویسید که آدرس دو آرایه مرتب‌شده از اعداد و طول هر کدام را از پشته بخواند، آن‌ها را به ترتیب در هم ادغام (merge) کند و آدرس آرایه جدید را برگرداند.

۹- (۱۲ نمره) زیر روالی بنویسید که حاصل ضرب دو چندجمله‌ای را حساب کند. درجه هر چندجمله‌ای و ضرایب آن را از ورودی بگیرید و نتیجه را در خروجی نشان دهید.

۱۰- (۱۲ نمره) برنامه‌ای بنویسید که دو عدد در یک رشته را پیدا کند و ضرب آنها را در خروجی نشان دهد، دقت کنید اعداد می‌توانند چند رقمی باشند، اگر دو عدد وجود نداشت خروجی مناسب دهید. به عنوان مثال برای ورودی abc12bc2 خروجی عدد ۲۴ خواهد بود.

۱۱- (۱۲ نمره) برنامه‌ای بنویسید که $c(n,r)$ را به صورت بازگشتی و براساس رابطه زیر محاسبه کند.

$$c(n, r) = 1 \text{ if } n=r \text{ or } r = 0$$

$$c(n, r) = c(n-1, r) + c(n-1, r-1)$$

۱۲- (۱۲ نمره) یک زیرروال بازگشتی بنویسید که مجموع اعداد یک تا N را برگرداند. مقدار N را از ورودی دریافت کنید و حداکثر مقدار آن را ۴۰۰۰ فرض کنید.