



لطفاً برای تحویل تمرین به نکته زیر توجه داشته باشید:

- در ابتدای تمام صفحات نام، نام خانوادگی و شماره‌ی دانشجویی اعضای گروه نوشته شود. نمره‌ی تمرین فقط بر این اساس به دانشجو تخصیص می‌یابد.

۱- با کمترین تغییرات ممکن در پیاده‌سازی تک مرحله‌ای پردازنده‌ی MIPS امکان اجرای دستورات زیر را فراهم کنید:

- دستور **jal adr** : این دستور پیش از پرش به آدرس **adr**، آدرس دستور بعدی ($PC + 4$) را در رجیستر **R31** ذخیره می‌کند.
- دستور **wami Ri** : این دستور آدرس دستور فعلی (**PC**) را در رجیستر **Ri** ذخیره می‌کند.

۲- با کمترین تغییرات ممکن در پیاده‌سازی چند مرحله‌ای پردازنده‌ی MIPS امکان اجرای دستورات زیر را فراهم کنید:

- دستور **push Ri** : این دستور مقدار رجیستر **Ri** را روی استک پوش می‌کند (ابتدا اشاره‌گر استک را چهار واحد اضافه می‌کند و سپس رجیستر **Ri** را در بالای استک می‌نویسد).
- دستور **pop Ri** : این دستور مقدار بالای استک را پاپ کرده و در رجیستر **Ri** می‌نویسد (ابتدا محتویات بالای استک را می‌خواند و در رجیستر **Ri** می‌نویسد و سپس اشاره‌گر استک را چهار واحد کم می‌کند).