



پردازنده‌ی MIPS را در نظر بگیرید. فرض کنید این پردازنده دستورات زیر را پشتیبانی می‌کند.

Arithmetic/Logical Instructions: add, sub, and, or, slt, addi, andi

Memory Reference Instruction: lw, sw

Control Flow Instructions: j, jal, jr, beq, bne

با طراحی مسیرهاده و واحد کنترل این نسخه از پردازنده MIPS را به صورت چندمرحله‌ای (Multi-Cycle) طراحی کنید و آن را با Verilog مدل‌سازی کنید. برای تست پردازنده خود، از دو برنامه‌ی زیر استفاده کنید:

- ۱- برنامه‌ای بنویسید که اعضای یک آرایه ۱۰ عنصری با آدرس شروع ۱۰۰۰ را با هم جمع کند و نتیجه را در خانه ۲۰۰۰ بنویسد.
- ۲- برنامه‌ای بنویسید که بزرگ‌ترین عنصر یک آرایه ۲۰ عنصری با آدرس شروع ۱۰۰۰ را پیدا کند و مقدار بزرگ‌ترین عنصر و اندیس آن را به ترتیب در خانه‌های ۲۰۰۰ و ۲۰۰۴ حافظه بنویسد.

روش ارزیابی:

- پیاده‌سازی پردازنده MIPS ۱۰۰ نمره دارد
 - ۲۰ نمره طراحی مسیر داده و واحد کنترل (در زمان تحویل حضوری باید به صورت کتبی تحویل داده شود)
 - ۱۵ نمره روش کدینگ (مسیر داده به صورت ساختاری و واحد کنترل به صورت مدل هافمن)
 - ۴۵ نمره صحت طراحی با برنامه‌های آزمون توسط شما
 - ۲۰ نمره صحت طراحی با برنامه‌های آزمون توسط دستیاران آموزشی