

۳. یک کامپیوتر پایه دارای مشخصات زیر است:

- گذرگاه داده و آدرس مشترک ۱۶ بیت
- پردازنده دارای ۱۶ ثبات عام منظوره ۱۶ بیتی و حافظه ۲^۸ ردیف دوبایتی است.
- دستورالعمل‌های سیستم مطابق جدول زیر است.

MOV Rd, Op2*	$Rd \leftarrow Op2$	انتقال محتوای Op2 به ثبات عام منظور Rd
LDR Rd, A	$Rd \leftarrow MEM[A]$	انتقال محتوای حافظه در آدرس A به ثبات عام منظوره Rd
STR A, X	$MEM[A] \leftarrow X$	ذخیره محتوای ثبات X به حافظه در آدرس A
POP Rd	$Rd \leftarrow MEM[SP]$	برداشتن داده از سر پشته و ذخیره در ثبات Rd
ADD Rd, Op2	$Rd \leftarrow Rd + Op2$	جمع Op2 و ثبات Rd و ذخیره در ثبات Rd
SUB Rd, Op2	$Rd \leftarrow Rd - Op2$	تفریق Op2 و ثبات Rd و ذخیره در ثبات Rd
JMP [A]	$PC \leftarrow A$	پرش غیر شرطی به آدرس A
LDI Rd, i	$Rd \leftarrow i$	انتقال داده ورودی بلافاصل به هر یک از ثبات‌ها

* Op2 می‌تواند یک آدرس حافظه یا یک مقداردهی بلافاصل ۸ بیتی باشد (در همه دستورالعمل‌های نوشته شده).

الف) قالب دستور العمل مناسب برای کامپیوتر پایه طراحی کنید.

ب) مسیر داده‌ی^۱ این پردازنده را رسم کنید.

پ) ریز عملیات لازم برای اجرای دستورات این سیستم را بنویسید.

ت) منطق واحد کنترل^۲ (پایه کنترلی) این سیستم را طراحی کنید.

لطفا نکات زیر را در نظر بگیرید.

۱- تمرینات را به صورت انفرادی انجام دهید. با هم حل کردن نیز مشکل دارد.

۲- پاسخ‌های خود را با کیفیت مناسب و خوانا اسکن کنید. برای نامگذاری فایل تکلیف ابتدا شماره دانشجویی و سپس نام و نام خانوادگی و این دو را با یک «_» از هم جدا کنید.

به عنوان مثال : StudentNum_Name.pdf

۳- تمیزی و خوانایی پاسخ تمرینات از اهمیت بالایی برخوردار است.

۴- اشکالات خود را می‌توانید از طریق ایمیل cafall2020@gmail.com بپرسید.

۵- مهلت تحویل تمرین ساعت ۲۳:۵۵ جمعه ۱۹ دی ۹۹ می‌باشد.

موفق باشید

¹ Data path

² Control unit