

به نام خدا



دانشگاه صنعتی اصفهان

معماری و سازمان کامپیوتر - تمرین های تئوری سری پنجم

موعد تحویل: دوشنبه ۲۴ اردیبهشت ۱۴۰۳

۱. برای یک دستور در کامپیوتری که در درس (قسمت ریزبرنامه ریزی شده) معرفی شد، عبارات زیر بیانگر ریزبرنامه سمبولیک هستند.

```
ORG 40
NOP S JMP FETCH
NOP Z JMP FETCH
NOP I CALL INDRCT
ARTPC U JMP FETCH
```

الف) توضیح دهید زمانی که دستور فوق اجرا می شود، چه عملیاتی انجام خواهد شد؟

ب) ریزدستورالعمل های فوق را به صورت باینری بنویسید (مقادیر فیلدهای $F1, F2, F3, CD, BR, AD$).

۲. برای دستور ISZ (اضافه کن و اگر صفر است یک دستور رها کن) یک روتین ریزبرنامه سمبولیک بنویسید. از فرمت دستورات قسمت ریزبرنامه ریزی درس استفاده کنید. توجه شود در کامپیوتری که در درس معرفی شد، اگر $DR = 0$ باشد، بیت های وضعیت در قسمت CD در دسترس نخواهند بود ولی به هر حال شما می توانید ثبات های AC و DR را جابجا کرده و با بیت Z بررسی کنید که آیا AC صفر است یا نه؟

۳. کامپیوتر معرفی شده در درس، دارای ریزبرنامه باینری زیر است:

Address	Binary Microinstruction
60	0 1 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 1
61	1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 1 0 1 1 0 0 0 0 0
62	0 0 1 0 0 1 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1 1 1 1
63	1 0 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1 0 1 1 1 1 0

الف - مطابق با جدول ۷-۲ کتاب مانو، ریزبرنامه باینری فوق را به ریزبرنامه سمبولیک تبدیل کنید.

ب - تمام اشکالاتی که با اجرای این ریزبرنامه در کامپیوتر پیش می آید بنویسید.

۴. برای ریزعملیاتی های زیر، قسمت $F1, F2, F3$ را به صورت باینری مشخص کنید.

$$\begin{aligned}
a) & AC \leftarrow AC + 1, & DR &\leftarrow DR + 1 \\
b) & PC \leftarrow PC + 1, & DR &\leftarrow M[AR] \\
c) & DR \leftarrow AC & , & AC \leftarrow DR
\end{aligned}$$

موفق باشید