به نام خدا

نمونه سوال کامپیوتر پایه سال 99-00

**ترتیب حل کامپیوتر پایه:**

1. مشخص کردن حداقل تعداد بیت‌های مورد نیاز برای نمایش آدرس حافظه، آدرس ثبات عام منظوره، پهنای کلمه و…
2. طراحی قالب آدرس
3. ط طراحی مسیر داده
4. نوشتن ریز عملیات ها (و طراحی فلوچارت)
5. طراحی واحد کنترل
   1. پایه load و increment ثبات ها
   2. پایه read و write حافظه اصلی
   3. پایه های کنترلی ALU
   4. پایه های کنترلی گذرگاه

**مثال)**

**حافظه اصلی با ابعاد 1k Byte و ثبات های عام منظوره ۸ بیتی C ،B ،A و D است. عدد بلافصل ۴ بیتی می‌تواند باشد. به موارد زیر پاسخ دهید:**

|  |  |
| --- | --- |
| **دستورات پردازنده** | **توضیحات** |
| **جمع Op1 و Op2 و ذخیره در Op1**  **Op1 داده از حافظه و Op2 بلافصل 4 بیتی** | **< ADD <op1>, <op2** |
| **ذخیره سازی در حافظه**  **op1 آدرس حافظه و Op2 بلافصل 4 بیتی** | **STR <op1>, <op2>** |
| **پوش کردن به پشته**  **Op: بلافصل 4 بیتی یا آدرس ثبات عام منظوره** | **Push <op>** |

**أ. ثبات های کنترلی و داده‌های لازم در طراحی این پردازنده (۱ نمره)**

**ب. طراحی مسیر داده پردازنده (۲ نمره)**

**ت. ریزعملیات مربوط به هر دستور را بنویسید (۲ نمره)**

**ث. طراحی قالب دستورالعمل (طول دستورالعمل و مشخص سازی فیلدهای مختلف آن) (۲ نمره)**

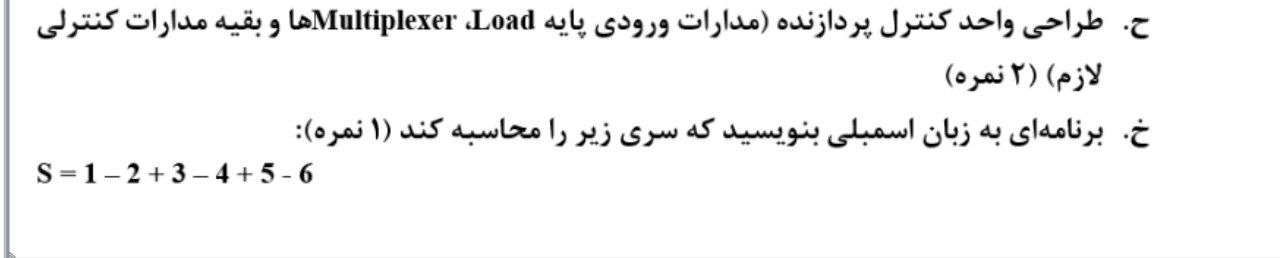
**ج. روندنما (فلوچارت) اجرای دستورالعمل را در این پردازنده ترسیم کنید (۲ نمره)**

**ح. طراحی واحد کنترل پردازنده (مدارات ورودی پایه Multiplexer Loadها و بقیه مدار های کنترلی لازم) (۲ نمره)**

**خ. برنامه ای به زبان اسمبلی بنویسید که 1 تا 3 را باهم جمع کند و در حافظه با آدرس 64 ذخیره کند. (۱ نمره)**

**سوال پاینترم ترم قبل:**

**حافظه اصلی با ابعاد 1k Byte و ثبات های عام منظوره ۸ بیتی C ،B ،A و D است. به موارد زیر پاسخ دهید:**

****