



باسمه تعالی



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

میکروپروسسور

تمرین سری دوم

**روش های آدرس دهی
کار با پورت های ورودی و خروجی**

استاد درس: دکتر الماس گنج

تدریس‌یار: علی سروشی

زمان ارسال: ۱۴۰۰/۱۲/۱۱

مهلت تحویل: ۱۴۰۰/۱۲/۲۲

نیمسال دوم ۰۱-۰۰

۱- دو رقم سمت راست شماره دانشجویی خود که در مینا ۱۰ است را در نظر بگیرید با (۳۹) جمع BCD کنید و بیت های رجیستر وضعیت (status register) را مشخص کنید.

۲- برنامه داخل حلقه چند بار تکرار میشود؟ (صحت پاسخ را با ATMELE STUDIO نشان دهید.)

START:

LDI R16,0X10

LDI R17,250

LOOP :

برنامه

INC R17

BRNE LOOP

DEC R16

BRNE LOOP

JMP START

۳- وضعیت پرچمهای (Flags) رجیستر وضعیت (Status Register) را پس از اجرای هر خط از برنامه زیر با ذکر علت مشخص کنید (پرچمهای تحت تاثیر هر دستور، در دیتاشیت مشخص شده اند). (صحت جواب خود را با Atmel Studio نشان دهید).

START:

```
LDI R16,0XFF
LDI R17,-1
LDI R18,0X10
LDI R19,0X70
COM R16
NEG R16
SUB R16,R17
ADD R16,R17
ADD R19,R18
JMP START
```

این خطوط مشخص شود

۴- در ATMEAL STUDIO برنامه ای بنویسید که حاصل جمع زیر را در آدرسهای 100H به بعد حافظه SRAM ذخیره کند. اعداد را در آدرس 0X60 به بعد حافظه فلش ذخیره کنید و از حافظه فلش بخوانید.

CA30
+FADA

۵- برنامه ای بنویسید که ابتدا خانه های 200H تا 264H حافظه SRAM را با اعداد ۱ تا ۱۰۰ پر کند (باحلقه). سپس محتویات این ۱۰۰ سلول را به آدرس 400H به بعد SRAM منتقل کند (باحلقه).

۶- برنامه ای بنویسید که اعداد 8 بیتی 10,11,13,15,20,72,134,135,200,255 را در آدرس های 60H الی 69H از حافظه SRAM قرار بدهد. سپس آنهایی که زوج هستند را به فرم مکمل 2 آنها تبدیل کند و به ترتیب در آدرس 100H به بعد حافظه SRAM قرار دهد و از آنهایی که فرد هستند یک واحد کم کرده و به ترتیب در آدرس 120H به بعد حافظه SRAM قرار دهد.

۷- برنامه ای بنویسید که بیت 6 ورودی پورت A را در بیت 3 پورت خروجی B بنویسد. (با استفاده از T-FLAG) مقاومت بالاکش داخلی (pull-up) پین ورودی فعال شود.

۸- برنامه ای بنویسید که دائما مقدار ورودی پورت C را معکوس و با ۵ جمع کند و در خانه ای با آدرسی به مقدار ورودی پورت B در SRAM ذخیره کند.

۹- برنامه ای بنویسید که دائما اگر بیت ۶ ورودی پورت A صفر بود
ورودی پورت B را مکمل ۲ کند و با ورودی پورت C جمع کند و حاصل را در پورت D را نشان دهد
در غیر اینصورت اگر یک بود
ورودی پورت B را از ورودی پورت C کم کند و حاصل را در پورت D را نشان دهد.(امتیازی)

مهلت ارسال:

یک شنبه ۲۲ اسفند ساعت ۲۳:۵۹

نحوه ارسال تمرین ها:

• هر سری تمرین داخل یک فایل زیپ قرار داده بشود و به ربات تلگرامی زیر ارسال کنید.

<https://t.me/Micro1400bot>

- هر تمرین قسمت جداگانه برای ارسال در ربات دارد و نام فایل زیپ مهم نیست.
- شماره پیگیری که ربات میدهد را پاک نکنید و نزد خود نگه دارید.
- هر سوال را داخل فولدر جداگانه قرار بدید و همه را با هم زیپ کنید.

موفق باشید.

سروشی