

پاسخ کویز اول ریزپردازنده

۱- از سه دستورالعمل ابتدایی مشخص می شود که قرار است اعداد ۲ و ۲۵۶ در هم ضرب شوند. در دستور اول که اشکالی ندارد عدد 02H که همان ۲ است در R17 قرار می گیرد. در دستور دوم نمی توان اعداد بیش از ۲۵۵ را در رجیستر ۸ بیتی R18 قرار داد. لذا می توان عدد ۲۵۶ را بصورت $۲۵۵+۱$ نوشت/ پس باید عمل $۲ \times ۲۵۵ + ۱ = ۲(۲۵۵+۱)$ را محاسبه کرد.

```
LDI R17,0x02 ; R17 = 2
LDI R18,255 ; R18 = 255
LDI R17,R18 ; R1 = 01H , R0 = FEH
ADD R0,R17 ; R0 = 00H , C = 1
LDI R19,0x00 ; R19 = 00H
ADDC R1,R19 ; R1 = 02H
```

تا اینجا برنامه برای ضرب دو عدد ۲ و ۲۵۶ اصلاح شد و نتیجه در R0 و R1 قرار گرفت.

```
SUBI R0,254 ; R0 = 02H
```

دستور ADDI نداریم که به R17 مقدار 08H اضافه شود. پس برای این کار برنامه را بصورت ذیل اصلاح می کنیم:

```
LDI R19,0x08 ; R19 = 08H
ADD R17,R19 ; R17 = 0AH
```

دستور ذیل اشکالی ندارد:

```
SUBI R17,0x0A ; R17 = 00H
```

پس بیت $Z=1$ شده و پس از اجرای دستور BRNE، برنامه به خط آخر منتقل می شود. دستور OUT اجرا نمی شود. البته این دستور اشکالی ندارد.

۲- جمع اعداد 00H تا 64H معادل جمع اعداد ۰ تا ۱۰۰ است. جمع این اعداد برابر است با: $\frac{۱۰۰ \times ۱۰۱}{۲} = ۵۰۵۰$ مقدار آن در مبنای ۱۶ برابر است با: 13BA پس نتیجه باید در دو سلول 0500H و 0501H ذخیره شود.

```
LDI R16,00
LDI R17,00
LDI R18,00
LDI R19,00
LDI R20,01
Loop : ADD R16,R20
      ADD R17,R16
      ADDC R18,R19
      CPI R16,0x064
      BRNE Loop
      STS 0500H,R17
      STS 0501H,R18
finish : JMP finish
```