

東京大学大学院工学系研究科 電気系工学専攻 入試
平成 20 年 物理・情報 第 10 問

(1)

(A) の名称は、「プログラムカウンタ」

(D) を用いるプロセッサは、「同期化されたプロセッサ」

このメリットは非同期のプロセッサに比べて、タイミング設計が容易であることと、パイプライン処理を実現するのが容易であることである。

(2)

1 行目～3 行目で、レジスタ s_0 、 s_1 、 s_2 の値を 0 にリセットしている。

4 行目～5 行目で、レジスタ s_1 にアドレス X の値 (211) を、レジスタ s_2 にアドレス Y の値 (128) をロードしている。

6 行目で、レジスタ s_3 に、 s_1+s_2 の値 ($211+128=339$) を代入している。

7 行目で、レジスタ s_4 に、 s_1-s_2 の値 ($211-128=83$) を代入している。

8 行目～9 行目で、レジスタ s_3 とレジスタ s_4 にレジスタ s_0 の値 (0) を加算している。

結局、プログラム終了時において、レジスタ s_3 の値は 339、レジスタ s_4 の値は 83 である。

(3)

1. `ldi s0,0`
2. `ld s1,X(s0)`
3. `ls s2,Y(s0)`
4. `ld s3 Z(s0)`
5. `add s4,s1,s2`
6. `add s4,s4,s3`
7. `st s4,W(s0)`

(4)

全体で、 $s1 \times s3 + s1 + 4 \times s2$ を計算している。したがって、プログラム終了時に $s0$ に格納されている値は、22 である。

(5)

0 判定が必要な命令は jz である。バグの影響の回避の仕方は？