

אמואל - תרגיל 5

①

② beq: $I\text{-mem} + \text{Regs} + \text{ALU} = 300 + 50 + 80 = 430\text{ps}$

③ sw: $I\text{-mem} + \text{Regs} + \text{ALU} + \text{D-mem} = 300 + 50 + 80 + 300 = 730\text{ps}$

④ lw: $I\text{-mem} + \text{Regs} + \text{ALU} + \text{D-mem} + \text{Pregs} = 300 + 50 + 80 + 300 + 50 = 780\text{ps}$

⑤ R-type: $I\text{-mem} + \text{Regs} + \text{ALU} + \text{Regs} = 300 + 50 + 80 + 50 = 480\text{ps}$

⑥ במידה והמעבד היה תומך בטרפזיות, אז כנראה הממוצע
הדיוק הוא לפי האורך ביותר, ולפי זה, שבו 780ps.

⑦ אופציות האלו הן תמיד את המכונות כולם באותו אופן
כל מה שיש להם הפעלה של mem, וכאשר הם בשניהם תמיד
ביצועם קודם בידיהם אז לא תפסיקו על ביצועם של המכונות
שלהם. לכן האופציות בשניהם צריכה יותר משום
שאוכלו ביצוע המכונות כשהם לא משתנים.

⑧ נחשב כמה זמן יחסי זה שיהיה:

1) $100\text{ps} \cdot 0.05 \cdot 1.15 = 120.75\text{ps}$

2) $100 \cdot 1.18 = 118\text{ps}$

⇒

אכן ניתן לבנות מעבד נעדר
לעבור לפי האופציות השניה.

③ I 250 - Fetch

Ox8ca4ffff8: lw \$4, -8(\$5) / (lw \$a0, -8(\$a1))

11000 110010 1100100 111111111111000

הבקורת מתקבלת כמובנת בידינו הנכבדים במאמץ

תנאי \$5 דמי חניה, -8, מחסום אל כניסה מדרום 13

Price 285, \$4 221/20

II 2fe-Decode

17, (sub \$v_1, \$t_0, \$s_2) sub \$3, \$8, \$18 as a seq 231022

קיצוץ 8-8 סכומים בקסום : 0x01121822 -8 Control -8 נדב/נ

• R-type → 1219/1081 (opcode → 05) 0

အပိုက် (0x18 22 = 0001100000100010) = 8 နှစ် ၁၃၉၇

עם אדער $\$rd$ אדא פֿעלדן קען = עס איז 0×27 אדא 5800

\$3 2018 fe 1026. \$rt=0x12=18-1 \$rs=8 e 2018 1011. Sub

$$B = \$8 - \$18 = 0 \times 200 - 0 \times 100 = 0 \times 100.$$

III de-Exe

(C) 2017 by [redacted] SW \$8, -4(?)

1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010

104 00 11 22222 01 000 1111 1111 11 11 111 00

[illegible]

1. -4:2 2000 0x1004 :1 2000 ALU -8 2000

$\text{aluctri} = \text{bin } 0010$ to ALU ALU AND בינארי כיון :

$$0 \times 100 A + (-A) = 0 \times 1000. (\Rightarrow) \$8 \text{ is paid now is received}$$

branch target of 0638 1011 2212 2212

$$(pC + A + (-A) - A) = 0x3020 \Rightarrow pC = 0x302c$$

የጥሬ - 5 ሺህ - የአጠቃላይ

③ IV se-mem SC

הקונצרט היה (?), \$12 מיליון, נתון 1038. יש מיליון 8 סוף
קו הקונצרט MemRead מיליון. סוף Ex/Mem.RD מיליון 12 מיליון
הקונצרט מיליון 2 מיליון 5 מיליון 12 מיליון.

בערך של ALU Result מתקבל III בשל 0x7000
 כלומר במקרה נתון לא קיבלנו של 0x7000 בכתובת 10
 כעתון בעמוד, כי כן? $12 = \text{Mem}(0x7000)$
 $0x3028 = \text{PC}$

V Asce - WB

בעקבות $\$31$?, hw , ניתן לפרש lw & sw קווי
 בקרת $Regwrite=1$, $memtoReg=1$, $MEM/WB.RD=31$ קוד, MEM/WB
 בעקבות סוגי נתונים 31 $(\$ra)$,
 בעקבות $MEM/WB.readData=6$ $\$31=6$ כולל קוד 31 עיכוב 31
 $PC = 0x3024$

* ע'ס 100 בעים כתובים, בעיקר 3, MEM/WB.ALUResult, ALU7
 עכיות שמתקבלת 16 קלטו את בעיקר 6 את כיות וכתובים
 16 אל מתקבלת ב- 4 כיות אחתים עתה בעיקר.

④ I1. SW \$2, 0x20 (\$0)

I2. add	\$8, \$4, \$2	\$8 I2 → I3	1a
I3. lw	\$6, 0(\$8)	\$8 I2 → I4	חבית מקבץ באינסון
I4. slt	\$3, \$8, \$6	\$6 I3 → I4	load use
I5. add	\$4, \$5, \$6	\$6 I3 → I5	חבית מקבץ באינסון

④

① סיכון בין בקורות I_2 - I_3 א שוגר $\$8$ נכתר
ע' הסברה קדימה של פערק באשר למקום גמר. הנימו
בימיצת בזכרה קדימה ע' פתנאי :

$Ex/Mem.Register R_D = ID/Ex.Register R_s$ כעק מאסבר משלב 4 (EX/MEM) למרבה
כח'יון בזכ'ס - ALU (Forward $A=2$)

② בין בקורות I_3 - I_4 א שוגר $\$6$ אין אנשרות למתנה
כק בצלצרת הסברה קדימה, עק יש זיכוי נפשית
של ימיצת איתור סיכונים - HDU בסיכון נכתר בהשפיה
והנרסם ב'ועה בין בקורות I_3 - I_4 (בהסברה קדימה
של וחירת הסברה קדימה,

③ בסיכון בין I_2 - I_4 א שוגר $\$8$ נכתר ע' חציית
מקבל באזניס מאתר וסיכון ② מייצר ביסב בין I_3 - I_4 .

④ בסיכון בין I_3 - I_5 א שוגר $\$6$ נכתר ע' חציית
מקבל באזניס מאתר וסיכון ② מייצר ביסב בין I_3 - I_4 .

