

$$(1) \frac{\text{performance A}}{\text{performance B}} = \frac{\text{execution time (S)}}{\text{execution time (f)}}$$

$$(2) \text{CPU exe. time per prog.} = \text{CPU clock cycles per prog.} \times \text{clock cycle time}$$

$$(3) \text{CPU clock cycles per prog.} = \text{instruction count} \times \text{ave. clock cycle per instruction}$$

$$\Rightarrow \text{CPI} = \frac{\text{CPU clock cycles}}{\text{instruction count}}$$

(CPI = average number of clock cycles per instruction)

(2) + (1)

$$(4) \text{CPU time} = \underbrace{IC \times CPI}_{\text{CCC}} \times CCT$$

$f = 1/T$ $1/c$

$$(5) \text{CPU time} = \frac{IC \times CPI}{CR}$$

(1.1) (1.1)

$$I_{C_A} = 10^9$$

$$I_{C_B} = 0.7 \cdot 10^9$$

$$CPU \text{ time} = 1 \text{ s}$$

$$CPU \text{ time} = 1.4 \text{ s}$$

$$CCT = 1 \cdot 10^{-9} \text{ s}$$

$$CCT = 1 \cdot 10^{-9} \text{ s}$$

$$CPI_A = \frac{1}{1 \cdot 10^{-9} \times 10^9} = 1 //$$

$$CPI_B = \frac{1.4}{0.7 \cdot 10^9 \cdot 10^{-9}} = 2 //$$

(1.2)

$$(4) \quad \begin{cases} \lambda = 10^9 \cdot 1 \cdot CCT_A \\ \lambda = 0.7 \cdot 10^9 \cdot 2 \cdot CCT_B \end{cases}$$

$$1 = \frac{1}{2 \cdot 0.7} \cdot \frac{CCT_A}{CCT_B}$$

$$\longrightarrow \frac{CCT_A}{CCT_B} = 1.4 //$$

(2)

הנה שאלה נוספת על הסדר
הוא נוסף...

$$(3) \quad \text{CPI clock} = n \times \left[\frac{10}{100} \times 10 + \frac{50}{100} \times 4 \right] =$$

cycles per
prog.

$$= 4.6 \times n$$

$$\Rightarrow \text{CPI} = \frac{4.6 \times n}{n} = 4.6$$

~~הנה שאלה נוספת על הסדר~~
~~הוא נוסף...~~
~~הנה שאלה נוספת על הסדר~~
~~הוא נוסף...~~

$$\text{CPI} \times n \times 0.1 = 46/100 \times n$$

* סכמה של 461-2
הוא נוסף...

(3) old cpu clock = ... = $4.6 \cdot n$
cycles

$$new - n = n [0.1 \cdot 8 + 0.9 \cdot 4] = 4.4n$$

$$\Rightarrow CPI_{new} = 4.4$$

(4) old cpu time = $n \cdot 4.6 \cdot T = 4.6 \cdot nT$

$$new\ cpu\ time = 4.4n \cdot T \cdot \frac{120}{100} = 5.28 \cdot nT$$

× pr ני זמן, לחמשים שני העשר

(3) $CPI_p = n \cdot [0.4 \cdot 2 + 0.25 \cdot 3 \cdot 2 + 0.7 \cdot 5] =$ (3)

$$= n \cdot 2.8$$

$$\Rightarrow CPI_p = 2.8 //$$

$$CPI_{p_2} = n \cdot [0.4 \cdot 2 + 0.25 \cdot 2 + 0.25 \cdot 3 + 0.7 \cdot 4] =$$

$$= n \cdot 2.45$$

$$\Rightarrow CPI_{p_2} = 2.45 //$$

$$MIPS = \dots = \frac{CPI}{CPI \cdot 10^6}$$

(1.2)

$$MIPS_{P_1} = \frac{500 \cdot 10^6}{2.8 \cdot 10^6} = \frac{500}{2.8} = \frac{5000}{28}$$

$$MIPS_{P_2} = \frac{600 \cdot 10^6}{2.45 \cdot 10^6} = \frac{60000}{245}$$

$$CPU\ time = \frac{IC}{MIPS \cdot 10^6}$$

(1.2)

א. מהירות שהחומר נהרץ עליו P_1 ו- P_2
 קרייט נכון להכנה שמונח שחומר
 קודם מחשב היה מוכרץ זהה מחמיר מ
 הסקולר.

$$CPU\ time_{P_1} = \frac{N}{\frac{5000}{28} \cdot 10^6} \quad (5)$$

$$CPU\ time_{P_2} = \frac{N}{\frac{60000}{245} \cdot 10^6} \quad (5)$$

$$(1) = \frac{\frac{N}{\frac{5000}{28} \cdot 10^6}}{\frac{N}{\frac{60000}{245} \cdot 10^6}} = \frac{\frac{60000}{245}}{\frac{5000}{28}} =$$

$$= 1.371 \dots$$

החומר P_1 נהרץ 1.371 מהירות P_2 מהר

מחיר 14.5 דולר שני, שני דולר (3)
 עדיין נראה כי P_2 הוא המהיר?

$$P_2 \text{ מחיר } CR = 500 \cdot 10^6 \text{ Hz}$$

$$CPI_{P_2} = (0.4 \cdot 0.9 \cdot 2) + (0.25 \cdot 0.9 \cdot 3) + (0.25 \cdot 0.85 \cdot 3) + (0.7 \cdot 0.95 \cdot 5) = 2.5075 //$$

$$MIPS_{P_2} = \frac{500 \cdot 10^6}{2.5075 \cdot 10^6} \approx 199.407$$

$$\Rightarrow CPI_{time} = \frac{12 \cdot \frac{357}{400}}{199.4077 \cdot 10^6} \quad (5)$$

(7)

~~performance P2~~ ~~performance P1~~

$$\frac{\text{performance } P_2}{\text{performance } P_1} = \frac{\frac{12 \cdot \frac{5000}{28} \cdot 10^6}{12 \cdot \frac{357}{400}}}{199.4077 \cdot 10^6} =$$

$$= \frac{199.4077}{\frac{5000}{28} \cdot \frac{357}{400}} = 1.257$$

(25.2) P_1 זריז 1.257 - זריז P_2 זריז

(1) לפעולה לא רגועה או השאלה הזאת נכונה
 ושאלות יחידות נכונות. לכן, הכל נמצא מובן
 והתגובה לא רגועה.

* אינספור דוגמאות הוכחות עם דוגמאות
 איך וניצד? לפי הצורה הניתן מוגדרת משימה
 שיהיה לה שני "דרכים"

- איך מוצא את מוקד המסלול שיהיה לך
 איך מוצא את המסלול שיהיה לך

- הייתה הצורה לגבי המושגים של המסלול
 הכל מסתדר לפי כן המושגים של המסלול
 המושגים של המסלול, המושגים של המסלול

* איך הוקדש להם שהמסלול יהיה המושגים של המסלול
 שיהיה לך והם $CR = 600 \text{ מ"מ}$ ולקוח את המסלול
 המסלול

$$MIPS_{P_4} = \frac{600 \cdot 10^6}{CPI_{P_4} \cdot 10^6} = \frac{600}{2.5075}$$

$$\Rightarrow CPU \text{ time}_{P_4} = \frac{1 \cdot \frac{357}{400}}{\frac{600}{2.5075} \cdot 10^6} \quad (5)$$

$$(1) \frac{performance_{P_4}}{performance_{P_0}} = \frac{\frac{1}{25} \cdot 10^6}{\left(\frac{600}{2.5075} \cdot 10^6 \right) \cdot \frac{357}{400}} = 1.5073$$

מסלול P_4 מהיר כ- 1.5073 ממסלול P_0 .

א. הוזהרתי מכל מה שהיה
ב. וכל מה שיהיה לי עתה
ג. וכל מה שיהיה לי עתה
ד. וכל מה שיהיה לי עתה

כל המידע בסדר ומקומות עברו מעבר
מאתם עם כל ה-ISA רצח -2 CPI הול
המחיר.

דפדוף 20	CPI	דפדוף 1
A	1	x
B	1	3x
C	2	x
D	3	x

$$f = \frac{1}{2}$$

[illegible]

$$CCC_p = n \cdot [x + 3x + 2x + 3x] = 9x$$

$$CPL_{\text{time}} = 5 \times 1.2 \cdot \frac{10^{-9}}{1.2} = 7.5 \cdot 10^{-9} \times 1.2 \text{ (f)}$$

$$\begin{aligned} \text{CPI}_{P_2} \text{ time} &= N \cdot [2x + 12x + 2x + 8x] \cdot \frac{10^{-9}}{1.7} = \\ &= \frac{19}{1.7} \cdot 10^{-9} \cdot \times 4 \quad (5) \end{aligned}$$

$$\frac{\text{perfor max } CP_2}{\text{perfor max } CP_2} = \frac{19/7.7}{7.5} = 1.4901 //$$

P_2 228NN 7.49 2 777N P_7