

به نام خدا

سرکار جناب آقای دکتر اسدی

سارا آذر نوش 98170668

تمرین 1

درس معماری کامپیوتر

$$instr.count \times CPI \times CCT = CPU Time$$

(1

الف)

$$20/100 \times 10 = 2/100$$

$$\Delta = 18/100$$

(ب

$$50/100 \times 1.6 = 31.25/100$$

$$\Delta = 18.75/100$$

بنابراین روش دوم تاثیر بیشتری دارد

(2

الف)

$$23 \times 4 + 20 \times 2 + 75 \times 1.3333333 = 231.9999975$$

(ب

$$23 \times 4 + 2 \times 2 + 75 \times 1.3333333 = 195.9999975$$

(ج

$$23 \times 2.5 + 20 \times 2 + 75 \times 1.3333333 = 197.4999975$$

(3

$$1000 \text{ الف) } = 1000 \text{ ادرس}$$

$$1000 \text{ ب) } = 1300 \text{ مقدار ادرس}$$

$$200+1000 \text{ ج) } = 800 \text{ مقدار ادرس}$$

$$1200 \text{ د) } = 1300 \text{ مقدار ادرس} \text{ (} 1000 \text{)}$$

(4

A = instr.count

B = CPI

C = CCT

$$A \times B \times C = B \left(\frac{1}{4} \times C \times \frac{11}{10} \times A + A \times \frac{3}{4} \times C \right) =$$
$$C' = \frac{44 \times C}{40}$$

$$4/40 = 10\%$$

(5

الف)

$$(1 \times 6 + 4 \times 12 + 2 \times 14 + 5 \times 9 + 2 \times 15) \times 10^9 = 157000000000$$

$$\frac{157 \times 10^9}{(15 + 14 + 12 + 9 + 6) \times 10^9} = 2.80357142857$$

$$(2 \times 8 + 1 \times 10 + 4 \times 13 + 3 \times 14 + 4 \times 18) \times 10^9 = 192000000000$$

$$\frac{192 \times 10^9}{(8 + 10 + 13 + 14 + 18) \times 10^9} = 3.04761904762$$

$$(1 + 4 + 2 + 5 + 2)/5 = 2.8)$$

$$(1 + 4 + 2 + 4 + 3)/5 = 2.8$$

دستورات و cpi دومی بیشتر است.

(ب

$$(1 \times 6 + 4 \times 12 + 2 \times 14 + 5 \times 9 + 2 \times 15) \times 10^9 = 157000000000$$

$$\frac{157 \times 10^9}{3} = 52333333333.3$$

$$(2 \times 8 + 1 \times 10 + 4 \times 13 + 3 \times 14 + 4 \times 18) \times 10^9 = 192000000000$$

$$\frac{192 \times 10^9}{2.7} = 71111111111.1$$

زمان اجرای کامپیوتر اول کمتر است.

(ج)

$$(.5 \times 4 \times 12 + .3 \times 2 \times 14 + .2 \times 2 \times 15) \times 10^9 = 38400000000$$

$$\frac{38.4 \times 10^9}{3} = 12800000000$$

$$(.5 \times 1 \times 10 + .3 \times 4 \times 13 + .2 \times 4 \times 18) \times 10^9 = 35000000000$$

$$\frac{35 \times 10^9}{2.7} = 12962962963$$

زمان اجرای کامپیوتر اول کمتر است.

(6)

$$1 \times 10^5 + 2 \times 2 \times 10^5 + 3 \times 5 \times 10^5 + 4 \times 2 \times 10^5 = 2800000$$

$$\frac{2800000}{1.5} = 1866666.66667$$

$$2 \times 10^5 + 2 \times 2 \times 10^5 + 2 \times 5 \times 10^5 + 2 \times 2 \times 10^5 = 2000000$$

$$\frac{2000000}{2} = 1000000$$

(ب)

$$1 \times 10^5 + 2 \times 2 \times 10^5 + 3 \times 5 \times 10^5 + 4 \times 2 \times 10^5 = 2800000$$

$$\frac{2800000}{10^6} = 2.8$$

$$2 \times 10^5 + 2 \times 2 \times 10^5 + 2 \times 5 \times 10^5 + 2 \times 2 \times 10^5 = 250000$$

$$\frac{2000000}{10^6} = 2.5$$

$$(1+2+3+4)/4=2.5$$

$$(2+2+2+2)/4=2$$

(ج)

$$10/15$$

$$1/2$$

(7

$$500 + 50 \times 5 + 100 \times 2 + 50 \times 2 = 1050$$

$$1050/2=525$$

(ب

$$500 + 50 \times 5 + 100 \times 2 + 50 \times 2 = 1050$$

$$\frac{1050}{700} = 1.5$$

(ج

$$500 + 50 \times 5 + 50 \times 2 + 50 \times 2 = 950$$

$$950/2=475$$

$$500 + 50 \times 5 + 50 \times 2 + 50 \times 2 = 950$$

$$\frac{950}{750} = 1.26666666667$$

(8

$$CPI = CYCLES / INSTR = \frac{500}{10^{-9} \times 0.333 \times 2.1 \times 10^9} = 715,000715$$

(ب

$$\frac{450}{10^{-9} \times 0.333 \times \frac{85}{100} \times 2.1 \times 10^9} = 757.059580589$$

(ج

$$1.8 \times 10^9 \times cpi1 \times 0.333 \times 10^9 = 1.7 \times 10^9 \times cpi2 \times 0.333 \times 10^9$$

برابرند