

1. [16 p]

2007

1. (1) 32 (2) 32 (3) 64 (4) ISA.

(5) control = decodes the instruction to determine what to execute
datapath = executes the instruction as directed by control.

(6) relocation, symbol table

2. 固定花費 = 500,000 (不用理它)

每一個晶圓花 6000

每一個晶圓有 1500 晶片

良率 50%

封裝每一個晶片花 10

測試良率 90%

售價比 cost 高 40%

$$1500 \times 50\% = 750$$

$$750 \times 10 = 7500 \leftarrow \text{封裝的錢}$$

$$1500 \times 50\% \times 90\% = 675 \text{ 片}$$

$$\frac{6000 + 7500}{675} = 20 \text{ 一個晶片花 20 元}$$

$$20 \times 1.4 = 28 \text{ 元}$$

$$\frac{6000 + 7500}{28} = 482.1 \text{ 片晶片}$$

$$\Rightarrow 483 \text{ 片}$$

3.

(1) \$19 = 0x20

\$17 = 0x30

\$20 = 0x30

0x28 = 0x30

(2) \$1 = 0x20

\$2 = 0x50

(3) Yes.

5. j \Rightarrow 無條件的跳躍, 為 j 格式.

jal \Rightarrow jump and link, 跳躍到指定的程序, 並將 PC+4 的位址放置在 \$ra
如此, 當使用 jr \$ra 時即可跳回, 並從原來程式的下一行指令繼續執行, j 格式.

6. ① branching instructions

② PC = register (ie: PC+4) + branch address.

7. ① 32512A52_{hex}

② 2Q * R

③ andi \$S1 \$S2 10834

④ 18

⑤ stored-program 內儲程式

內儲程式是將指令、運算者，皆用數字的形式來表示

如此可讓系統更加一致性，也是現今系統儲存的方式。