

## 國立成功大學 100 學年度第 一 學期第 一 次平時考試試卷

評閱成績	71	教師簽章	學	院系	工學院 工科 系三年級 班	科目	名稱	計組
				學號	E94986064		開設班別	工料 系三年級 班
				姓名	王子瑋			

1. Execution time =  $\frac{\text{CPI} \times \text{number of instructions in program}}{\text{clock rate}}$  =  $\frac{1}{\text{MIPS}}$  = CPI × number of instructions in program × cycle time

= number of cycles in program × cycle time

2. CPI = Cycle Per Instruction CPI = cycle per instruction

(A) Mbase CPI =  $2 \times 0.4 + 3 \times 0.25 + 3 \times 0.25 + 5 \times 0.1 = 2.8$

Mopt CPI =  $2 \times 0.4 + 2 \times 0.25 + 3 \times 0.25 + 4 \times 0.1 = 2.45$

(B) Mbase MIPS =  $\frac{\text{clock rate}}{\text{CPI}} = 178.57$

Mopt MIPS =  $244.897$

(C)  $\frac{Mopt}{Mbase} = 0.875$

(D) Mcomp =  $2 \times 0.9 \times 0.4 + 3 \times 0.9 \times 0.25 + 3 \times 0.85 \times 0.25 + 5 \times 0.95 \times 0.1$   
 $= 2.5045$

(E)  $\frac{Mopt}{Mbase} = 0.8955$

(F) Mboth =  $2 \times 0.9 \times 0.4 + 2 \times 0.9 \times 0.25 + 3 \times 0.85 \times 0.25 + 4 \times 0.95 \times 0.1$

= 2.1879

$\frac{Mboth}{Mbase} = 0.875$

(G) Mboth

3.

(A) 當一個數值是要存回 memory 或是時常被運算時，此值就要存入可被保存的 register。

當 register 所存之數值為一重要位址之指標 ex \$sp, \$fp, \$gp, 那此 register 就要被保存。

(B) 用 (sw \$sp, 位址) 將 register 寫入 memory 作保存，用 (lw \$sp, 位址) 可將所保存之 register 值叫出來

4.

(A) begin (int i, j)  
 { i = 0  
 j = 1 }  
 while (n > j)  
 { i = i + j;  
 j = j + 2; }  
 return i;

(B)  
 n=1, return 1,  
 n=2, return 1,  
 n=3, return 4,  
 n=4, return 4,  
 n=5, return 9

(C) 此程式在運算  $\frac{n}{2}$  取高斯符號之值。  
 ex.  $\frac{1}{2}$  高斯 1  
 $\frac{2}{2} \rightarrow 1$   
 $\frac{1}{2} \rightarrow 1$   
 大於等於此數之最小整數

$\frac{2}{2} \rightarrow 1$   
 $\frac{1}{2} \rightarrow 1$