

淡江大學九十二學年度碩士班招生考試試題

系別：資訊工程學系

科目：計算機組織與系統(含作業系統、計算機組織)

准帶項目請打「○」否則打「×」

簡單型計算機

1/2 本試題共 2 頁

本試題雙面印製

(1). 請描述並比較下列三個層次「行程移轉」(Context Switch)動作的差異：(30%)

- (a) Process-level
- (b) Kernel-level thread
- (c) User-level thread

(2). Consider the following set of processes, with the length of the CPU-burst time given in milliseconds:(40%)

Process	Burst Time	Priority	Arrival Time
P ₁	10	3	3
P ₂	1	1	0
P ₃	2	3	1
P ₄	1	4	2
P ₅	5	2	4

- (a). Draw five Gantt charts illustrating the execution of these processes using FCFS(First-Come, First-Served), SJF(Shortest-Job-First), Shortest-Remaining-Time-First, a nonpreemptive priority(a smaller priority number implies a higher priority), and RR(quantum = 1) scheduling.(25%)
- (b). What is the waiting time of each process for each of the scheduling algorithm in part (a)? (15%)

淡江大學九十二學年度碩士班招生考試試題

系列：資訊工程學系

科目：計算機組織與系統(含作業系統、計算機組織)

准帶項目請打「○」否則打「×」
簡單型計算機
×

2/2 本試題共 2 頁

(3). 請回答下列兩個相關問題：

- (a). 請設計一個位元之全加器(full adder)，將 X 、 Y 與 C_i 相加，結果為 S (sum)與 C_o (carry out)。答案包括真值表(truth table)與邏輯電路。(5%)
- (b). 利用(a)所設計的全加器為基礎，設計4位元之Carry Lookahead加法器，將 $X_3X_2X_1X_0$ 與 $Y_3Y_2Y_1Y_0$ 兩個4位元資料相加，結果為 $S_3S_2S_1S_0$ 與 C_{out} 。繪出其詳細邏輯電路，全加器則用方塊圖表示。(10%)

- (4) 假設有個ALU僅能作「加addition」、「減subtraction」與「乘multiplication」等3個運算。設計一個「演算法」(algorithm)，利用此ALU執行「除法division」 $a \div b$ 計算。(15%)