

【考試要認真 成績靠自己】

科目名稱：系統程式

開課班級：資工三甲/資工三乙

考試時間：1 月 11 日第 3 節

課程代碼：CS207G/CS207H

教師簽名：賴建宏

* ☒皆不可帶 ☐可攜帶.....應考

本份試題共 2 頁，本版為第 1 頁

* ☒需要答案紙 ☐不需要答案紙(直接於命題紙上作答)

(請勿在背面命題)

一. 請回答下列 Data Base 問題。(12%)

1. 何謂 Data Base ?
2. 何謂 ISAM File ?
3. 資料庫內資源共用 (Concurrency) 如果未控制好，會發生什麼問題？

二. 請回答下列軟體工程之問題。(12%)

1. 請說明 SA 及 SD 作什麼？
2. 請說明 White Testing 與 Black Testing 有何不同？
3. 何謂軟體生命週期 (Software Life Cycle) ？

三. 請回答下列作業系統問題。(20%)

1. 為何 Batch System 會有較長的 Turnaround Time ? 若將 Batch Processing 架構在 Time Sharing 上，為何 Turnaround Time 會獲得改善？
2. 請說明 Time Sharing。通常 Time Slice 之單位為何？
3. Loosely Coupled System 與 Tightly Coupled System 有何不同？
4. 何謂 Shell ? 是否電腦在開機後整個 Shell 均載入主記憶體內？為什麼？
5. 現代的作業系統具有什麼特色 (包含那些作業系統種類) ？

四. 請回答下列陣列 (Array) 之問題。(12%)

1. 陣列定義為 $B[1:x][1:y][1:z]$ of integer，且 $\text{sizeof}(\text{integer})=2$ 。若此陣列為列優先 (Row Major)，且此陣列起始位置為 500，請寫出計算 $B[s][t][u]$ 這個元素地址之公式？
2. 陣列定義為 $B[1:5][1:4][1:3]$ of integer，且 $\text{sizeof}(\text{integer})=2$ 。若此陣列為行優先 (Column Major)，且此陣列起始位置為 500，請計算出 $B[3][3][3]$ 這個元素之地址。
3. 如上題所示，若陣列改為列優先，請計算出 $B[4][2][2]$ 這個元素為此陣列第幾個元素？

五. 有一個文法如下，請回答下列問題。(20%)

 $\langle \text{stmt} \rangle ::= \langle \text{assign} \rangle$ $\langle \text{assign} \rangle ::= \text{id} = \langle \text{term} \rangle$ $\langle \text{term} \rangle ::= \text{id} \mid \langle \text{term} \rangle + \langle \text{term} \rangle \mid \langle \text{term} \rangle - \langle \text{term} \rangle \mid \langle \text{term} \rangle * \langle \text{term} \rangle \mid \langle \text{term} \rangle / \langle \text{term} \rangle$

1. 此文法是否為 Unambiguous ? 為什麼？
2. 假如 $\langle \text{assign} \rangle ::= \text{id} = \langle \text{term} \rangle$ 這個 rule 之 Assembly Instruction 為

MOV AX, $\langle \text{term} \rangle$

MOV id, AX

請寫出 $\langle \text{term} \rangle$ 各個 rule 之 Assembly Instruction。

科目名稱：系統程式

開課班級：資工三甲/乙

本份試題共 2 頁，本版面為第 2 頁

考試時間：1 月 11 日第 3 節

課程代碼：CS207G/H

3. 有一個 Statement 為 $SUM=A+B*C$ ，請畫出此 Statement 之 Parsing Tree。
4. 請寫出 $SUM=A+B*C$ 之中間碼(Intermediate Code)。
5. 請寫出 $SUM=A+B*C$ 經過碼的最佳化(Code Optimalization)後之組合語言指令。

六. 請回答下列問題。(24%)

1. 請說明若使用最佳的演算法(Optimal Algorithm)，下列系統軟體：Assembler, Macro Processor, Assembler + Macro Processor, Compiler, Loader 各需要幾個 Passes？
2. 請說明 Assembler/Compiler 在那些情況下要切出 Token，並說明各個情況可能會切出幾個 Tokens？
3. Assembler/Compiler 提供那些 Information 給 Loader？請舉例說明 Loader 如何分辨那些 Information 是用來處理 Relocation，那些是用來處理 Linking。
4. 請說明 Configuration Table 運作方式。
5. 請說明何謂双模保護(Dual Mode Protection)？並請說明系統呼叫(System Call)如何經由双模保護對系統資源進行保護。
6. Multiprogramming 與 Multiprocessor 有何不同？

請勿在此線以外命題

請勿在此線以外命題