

此. 本. 存. 稿. 已. 另. 作. 此. 留. 於. 預. 留. 題. 內.

(一) 多重選擇題 30%

1. 像用 FORTRAN 寫的程式, 在編譯執行的過程中, 有時會出現 EXTERNAL REFERENCES UNRESOLVED, 請問下列陳述那些為對。
(a) 在 LINKING 時, 所查出的錯誤, (b) 在編譯時查出的錯, (c) 其原因為一般變數沒有定義, (d) 副程式沒有定義, (e) 數列 (array) 沒有定義。
2. 下列語言, 何者較適合寫一個 Concurrent Program,
(a) FORTRAN, (b) C, (c) Pascal, (d) Ada, (e) Module 2.
3. 在 CPU 的命令設計中, 有關 Carry bit 的設計, 主要在於:
(a) 提供多精度 (multiple precision) 的運算, (b) 移位的需要, (c) 分支 (branch) 所需, (d) 乘法所需, (e) 以上都不是。
4. 在 FORTRAN 中, 那些名稱有 Global 的特性:
(a) 變數的名稱, (b) 共用變數 (Common Variable) 的名稱, (c) 共用子塊 (Common block) 的名稱, (d) 副程式的名稱, (e) FORTRAN 根本沒有 Global 的名稱。
5. 下列的名詞那些與編譯程式 (Compiler) 的製作有關:
(a) backpatching, (b) Code Optimization, (c) peephole optimization, (d) Numerical Application, (e) Meta-language.
6. 具有 recursive 能力的程式的撰寫, 由下列那些有關:
(a) STACK, (b) Programming language, (c) ARRAY, (d) Queue, (e) Sorting

7. FORTRAN 的參數如何傳送, (指主副程式間) (a) by value
(b) by location, (c) by value result (d) by name
(e) by text.
8. 下列檔案結構, 何者適合隨機 (random) 存取:
(a) Direct file (b) Sequential file (c) Indexed Sequential
file (d) Relative file (e) 都不適合.
9. 下列陳述何者為真.
(a) Associative Memory 是指可用 DATA 直接找到存放
該 data 的 Memory.
(b) Primary 及 Secondary Memory 都可直接與 CPU 連結.
(c) Cache Memory 的存取時間, 比 Primary Memory 短.
(d) Shared Memory 在現在的平行處理的研究中, 被
認為是 "害多於益".
(e) 在積體電路中, static Memory 的密度, 可比
Dynamic Memory 高.
10. 在邏輯設計時, 如果你只能選用一種 Gate 完成設計, 你
會選擇那一種.
(a) AND (b) OR, (c) NOR (d) NAND (e) 無法完成.

(E) 問答題.

1. ① 你如有下列 Module, 請劃出一個計算機系統的
簡圖 (要利用這些 module).

- Memory Module
- CPU Module
- I/O Interface Module
- I/O device (RS232)

每個 module 有它所需要的 Data Bus, Address bus

及 Control lines. 10%

1.(b) 如 ④ 之圖, 請說明 CPU 如何執行一個指令如 Add, multiply 等. (要說明如何得到一個指令, 指令之流程, 及執行). 10%

1.(c) 就 ④ 說明, 一個製造公司, 除了 ④ 之硬体外, 仍常需加入那些程式, 該機器, 才能執行像 FORTRAN 這樣的程式. 並簡要說明這些程式的功能. (何設有磁碟系統). 10%

2. 假如你可以買到 2 到 4 的 decoder 及一般的 gate, 現在需要 4 到 16 的 decoder, 請作

(a) 劃出用 2 到 4 的 decoder, 造出 4 到 16 的 decoder 的線路圖.

(b) 簡單解釋 ④ 圖之動作. 10%

(三) 程式規劃.

1. 假如你的機器, 只有一個 "SBTST A, B, T" 的指令, 該指令的意思為 (其中 A, B, T 皆為位址)

• $A \leftarrow A - B$ 及

• 如執行時 A 之值為 0, 則跳到 T, 否則執行下一個命令. (在該命令後之命令)

請你只用這一命令, 求 Y 的絕對值, 並放於 X 上, 且 Y 的值不可改變. 15%

2. 請劃一流程圖求 P 之值, (a 的絕對值大於 1)

$$P = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{a^n}$$

(b) 請問 P 值的誤差來源為何?

(c) 用以終止該運算的很小值 ϵ , 對誤差有何影響. 15%