



注意事項：

- 1.本科目考試時間共 90 分鐘。
- 2.答案卷書寫題號依序作答，不必抄題。
- 3.答案卷不可書寫任何可辨別個人姓名或特殊標記，違反者以零分計算。
- 4.請於試題紙上填寫准考證號，繳卷時「試題」、「答案卷」一併繳回。

以下問答題每題 10 分

- 1.請描述構成計算機的五大要件。
- 2.某機器有如下表之指令類別與 CPI 值

指令類別	A	B	C
CPI 值	3	2	1

現有兩程式各包含如下表之指令數

	各類指令數(單位:billion)		
	A	B	C
程式甲	1	1	5
程式乙	1	1	10

若機器的時脈為 500MHz，請分別計算執行兩程式之 MIPS 值及執行時間。

- 3.分別將下列兩段 C 語言程式編譯成 MIPS 指令碼。

A:

$f=(g-h)+(i-j);$

B:

$\text{if } (i==j) f=g+h; \text{ else } f=g-h;$

- 4.請以邏輯閘組成一個全加法器(full adder)。再以全加法器組成一個 4 位元加法器。
- 5.何謂向量中斷(vectored interrupt)?何謂中斷向量(interrupt vector)?
- 6.請說明管路(pipeline)如何加快執行速度?
- 7.有哪幾類管路障礙(hazard)?
- 8.請說明記憶層級(memory hierarchy)的構成及目的?
- 9.何謂 temporal locality?何謂 spatial locality?
- 10.請說明快取記憶體(cache memory)的寫入策略(write policy)有那些?