

類 科：統計  
科 目：資料處理  
考試時間：2 小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

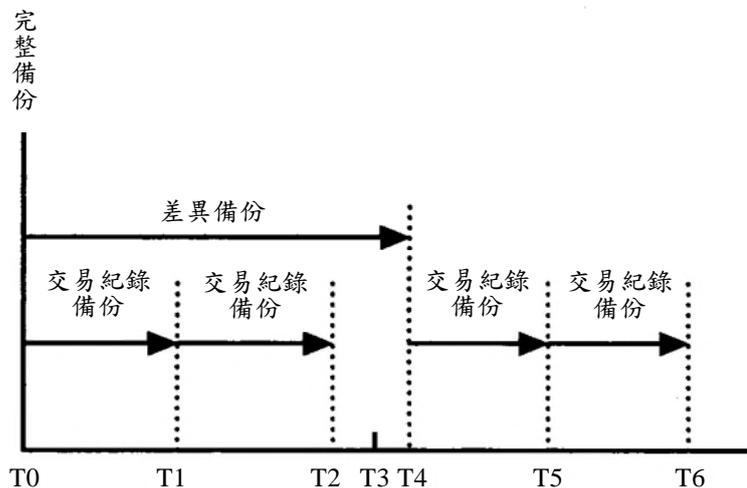
一、所謂的多媒體，通常最常見的就是音訊 (audio)、影像 (image) 與視訊 (video)。

(一)關於音訊，請問一段 5 秒長的立體音 (stereo) CD 品質聲音，取樣頻率為 44.1 kHz，取樣位元數為 16 Bits，在不壓縮的情形下，其所需的資料量為多少位元組 (Bytes)？(10 分)

(二)關於影像，請問何謂索引色 (index color) 影像？(5 分)

(三)承題(二)，有一張空間解析度 800×600 像素的 16 色彩色影像本體，在不壓縮的情形下，其所需的資料量為多少位元組 (Bytes)？(10 分)

二、資料庫系統的備份方式包含有：完整備份 (full image copy backup)、差異備份 (incremental image copy backup) 與交易紀錄備份 (transaction log backup)。如下圖，我們在 T0 時執行完整備份，T4 時執行差異備份，T1、T2、T5 與 T6 時執行交易紀錄備份。



(一)請說明這三種備份方式的特點與適用或不適用時機。(15 分)

(二)如果系統在 T6 時間點過後沒多久發生系統故障，請說明執行還原的順序。(10 分)

(三)請問是否可以将系統還原到 T3 這個時間點？(4 分)請說明理由。(6 分)

三、請詳細說明何謂 HTTPS 與其技術？(5 分)何謂 CA (certification authority)？(5 分)並說明 HTTPS 與 CA 的關係。(5 分)

四、有一個數列其第  $n$  項， $a_n$ ，可以由前兩項計算得到，公式為：

$$a_n = a_{n-1}(a_{n-1} + a_{n-2})，其中 a_1=1 且 a_2=2。$$

(一)請使用 C 語言完成以遞迴 (recursion) 方式完成函數 `int newseq(int n)`，函數回傳值為該數列第  $n$  項  $a_n$ 。(10 分)

(二)使用上述函數，寫一個 C 語言程式，計算該數列中滿足大於 10 且小於  $10^8$  條件的數共有幾項，且其和為多少。(15 分)