

104年公務人員高等考試三級考試試題

代號： 26650
26750

全一張
(正面)

類 科：電力工程、電子工程

科 目：計算機概論

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。

一、請回答下列作業系統資源排程相關問題：

(一)給定行程 (process) 和服務時間 (service time) 如下表，根據先到先服務 (first-come, first-served)、最短工作先服務 (shortest job first)、循環分配 (round robin) 演算法，畫出甘特圖 (Gantt chart) 表示執行這些行程所需時間。循環分配 (round robin) 演算法設定時間配額 (time slice) 為 50 個時間單位。(15 分)

process	P1	P2	P3	P4	P5
service time	60	80	110	30	160

(二)根據上述行程與服務時間，算出先到先服務、最短工作先服務演算法的「平均等待時間」。(10 分)

二、HTTP 是網際網路應用最為廣泛的一種通訊協定，其最初設計目的是提供一種傳送和接收 HTML 頁面的方法。透過 HTTP 或 HTTPS 通訊協定請求的資源由 URI 標識。

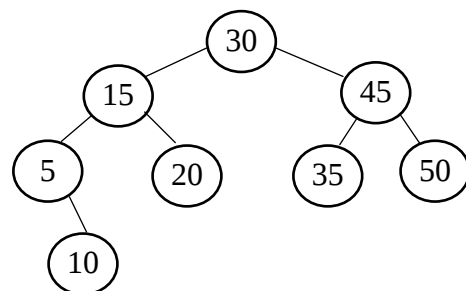
(一)請說明 HTTPS 與 URI 的英文全名，以及 HTTP 1.1 協定中定義的兩種請求方法。(12 分)

(二)HTTP 是一種無狀態 (stateless) 的協定，請解釋其所代表的含意；並請說明使其表現出有狀態 (stateful) 行為的設計方式。(8 分)

三、請回答下列二元樹相關問題：

(一)請說明二元搜尋樹 (binary search tree) 的特性，並依序輸入 10, 15, 5, 13, 2, 7, 18, 11, 6, 4，建立二元搜尋樹。(10 分)

(二)下圖是一棵二元搜尋樹，請寫出以深度優先搜尋 (depth-first search) 與廣度優先搜尋 (breadth-first search) 的結果，以及刪除 15 之後的二元搜尋樹。(15 分)



(請接背面)

類 科：電力工程、電子工程
科 目：計算機概論

四、請回答下列 C 語言程式碼的問題：（每小題 10 分，共 20 分）

(一)請填入函數（function）f1()中底線(1)~(5)處，讓程式 test1()執行後將會印出 10 8 6 4 2。

```
#include <stdio.h>
void f1(int a, int b__(1)__) {
    int i;
    for (i=__(2)__; i >= __(3)__; i __(4)__) {
        b[i] = 10__(5)__2*i;
    }
}
void test1() {
    int a[]={1, 2, 3, 4, 5}, b[5]={0};
    f1(a[3], b);
    printf("%d %d %d %d %d\n", b[0], b[1], b[2], b[3], b[4]);
}
```

(二)寫出程式 test2()執行的結果；並說明陣列（array）的特性。

```
int f2(int x[], int y) {
    int i=0;
    x[0] = x[1];
    for(i=1; i<y; i++) {
        x[i] = x[x[i]] + x[i];
    }
}
void test2() {
    int w[] = {0, 1, 2, 0, 1};
    f2(w, w[2]);
    printf("%d %d %d %d\n", w[0], w[1], w[2], w[3]);
}
```

五、請回答下列網際網路與資訊安全問題：（每小題 5 分，共 10 分）

(一) OWASP Top 10 說明 Web 應用程式安全漏洞產生的高風險問題與基本防禦方法。

請說明注入（Injection）和跨網站腳本（Cross-Site Scripting）的安全漏洞。

(二)程式碼審查（code review）是一種 Web 應用程式安全測試的技術，是軟體靜態測試的一種。請說明程式碼審查的運作流程，以及與軟體動態測試（dynamic testing）的差異。