

經濟部所屬事業機構 104 年新進職員甄試試題

類別：儀電

節次：第三節

科目：1. 計算機概論 2. 自動控制

| | |
|------|---|
| 注意事項 | <ol style="list-style-type: none">1. 本試題共 2 頁(A4 紙 1 張)。2. 可使用本甄試簡章規定之電子計算器。3. 本試題分 6 大題，每題配分於題目後標明，共 100 分。須用藍、黑色鋼筆或原子筆在答案卷指定範圍內作答，不提供額外之答案卷，作答時須詳列解答過程，於本試題或其他紙張作答者不予計分。4. 本試題採雙面印刷，請注意正、背面試題。5. 考試結束前離場者，試題須隨答案卷繳回，俟本節考試結束後，始得至原試場或適當處所索取。6. 考試時間：120 分鐘。 |
|------|---|

一、假若 CPU 處理的程序(Process)如【表 1】。

| 程序 | 抵達順序 | 執行所需時間(毫秒) |
|----|------|------------|
| P1 | 1 | 16 |
| P2 | 4 | 8 |
| P3 | 3 | 4 |
| P4 | 2 | 12 |

【表 1】

(一)若以「先到先處理」(First Come First Serve)方式，請計算平均等待時間。(7分)

(二)若以「依序循環排班」(Round Robin Scheduling)方式且時間間隔(Time Slice)為 5 毫秒，請列出其執行的時序示意圖。(7分)

二、某數列為：

| | | | | | | |
|----|----|----|----|----|---|----|
| 14 | 73 | 30 | 91 | 10 | 8 | 36 |
|----|----|----|----|----|---|----|

(一)請以「選擇排序法」(Selection Sort)將其由小排到大，並列出其過程。(7分)

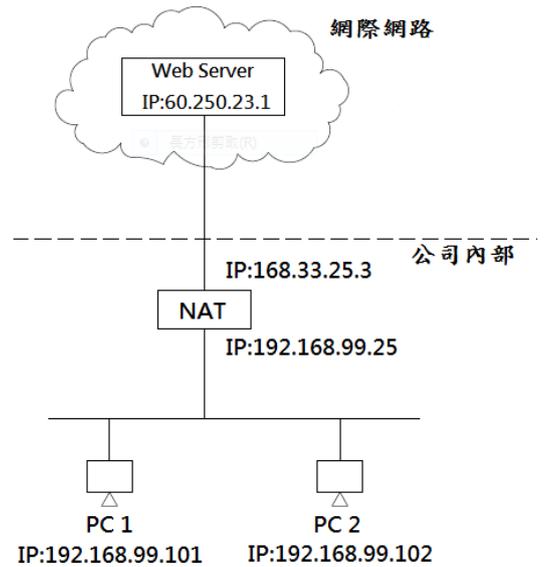
(二)請以「插入排序法」(Insertion Sort)將其由小排到大，並列出其過程。(7分)

(三)排序之後的結果，請以「二元搜尋法」(Binary Search)尋找 5 是否在其中？並列出其過程。(6分)

三、【圖 1】為某公司的網路架構，使用者電腦必須透過網路位址轉換(NAT，Network Address Translation)對外上網。

(一)若【圖 1】中的 PC 1 使用瀏覽器，觀看網際網路上 Web Server 的網頁，依據 NAT 運作原理，請依下表作答：(14 分)

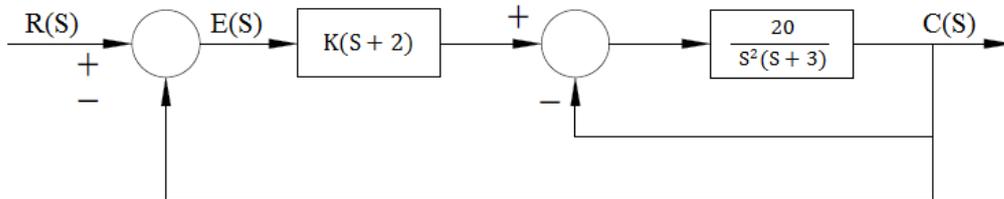
| 來源 IP 位址 | 目的地 IP 位址 | 來源 Port | 目的地 Port |
|----------|-----------|---------|----------|
| | | 2001 | |
| | | 4001 | |
| | | | |
| | | | |



【圖 1】

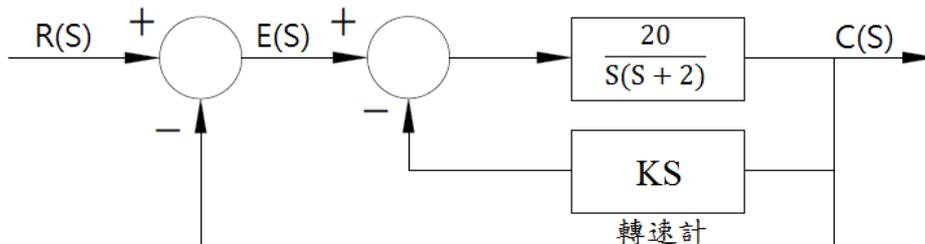
(二)請簡述 NAT 的用途。(2 分)

四、有一控制系統，如【圖 2】所示，請計算此系統穩定時的 K 值。(15 分)



【圖 2】

五、【圖 3】為具有轉速計回授的系統方塊圖，若系統的相對阻尼比為 60%，請計算轉速計的增益常數 K。(計算至小數點後第 3 位，以下四捨五入)(15 分)



【圖 3】

六、已知一單位回授控制系統的開迴路轉移函數為 $G(S) = \frac{1+TS}{S(1+S)(1+2S)}$ ，若欲使此系統有無窮大增益邊限，請計算 T 的最小值。(20 分)