

106年公務人員特種考試關務人員考試、

106年公務人員特種考試身心障礙人員考試及 代號：10630 全一頁

106年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考 試 別：關務人員考試

等 別：三等考試

類 科：電機工程

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、請回答下列問題：(每小題 5 分，共 20 分)

(一)何謂虛擬實境 (Virtual Reality) ？

(二)何謂擴增實境 (Augmented Reality) ？

(三)請問目前當紅的手機遊戲，精靈寶可夢 (Pokemon GO)，使用了以上的那一項技術？

(四)請說明精靈寶可夢遊戲在資通訊方面的運作原理。

二、在排序演算法的分類中，有所謂穩定 (stable) 排序法與非穩定 (unstable) 排序法。請回答下列問題：

(一)在排序演算法的分類中，何謂穩定 (stable) 排序法？(6 分)

(二)快速排序法 (Quick Sort)，是一種穩定 (stable) 排序法或非穩定 (unstable) 排序法？請說明。(7 分)

(三)冒泡排序法 (Bubble Sort)，是一種穩定 (stable) 排序法或非穩定 (unstable) 排序法？請說明。(7 分)

三、記憶體是現代的電腦系統中不可或缺的元件，請回答下列有關記憶體管理的問題：

(一)在虛擬記憶體系統中，會發生一種錯誤情況，稱為分頁錯誤 (Page fault)，請說明何謂分頁錯誤 (Page fault)。(5 分)

(二)在虛擬記憶體系統中，何謂需求分頁 (Demand paging) 技術？請說明其運作原理及其優點。(10 分)

(三)在虛擬記憶體系統中，何謂寫入時複製 (Copy-on-write) 技術？請說明其運作原理。(10 分)

四、一般家用的無線基地台，支援多個行動裝置或電腦同時上網。為了讓多個上網裝置能夠共用網路，通常採用了一種叫做 NAT 的技術。請回答下列的問題：

(每小題 5 分，共 15 分)

(一) NAT 的英文全名為何？

(二) NAT 技術通常用在什麼樣的環境中？

(三) NAT 技術有何缺點？

五、有一家大型的連鎖餐廳，規劃在文山區的試院路上，新開設多家連鎖餐廳分店。正好目前在試院路上，有 n 間適合的店面要出租，每間店面跟試院路 1 號的距離，用 d_i 來表示，單位為公尺。因為試院路 1 號是試院路的起點，並且，試院路是一條由北往南的筆直道路，所以，這 n 間店面都位於試院路 1 號的南邊，並且， $d_1 < d_2 < \dots < d_{n-1} < d_n$ 。根據市場調查，每一間店面（以第 i 間為例），若被選上開設餐廳，扣掉成本，可獲利 p_i ，而此獲利與其他店面是否被選上開餐廳無關。最近市政府通過一項法規，同一家連鎖餐廳，相鄰的兩間餐廳分店，相隔的距離必須至少 D 公尺。現在，這家連鎖餐廳想要在試院路上開設最多 k 家餐廳分店，所以聘請你當顧問，請你設計一個遞迴程式，選出最多 k 個店面，需符合市政府的規定，並且讓所有的餐廳分店的加總獲利最大。你的程式必須用遞迴的方式來設計，可使用虛擬程式碼，並須先定義且說明所將使用的資料結構。你的遞迴程式只需輸出最大加總獲利即可。(20 分)