

高點 · 高上公職

分|眾|課

容易  
額滿

為好而來  
次次而來

# 高普特考資訊 經典題庫班

FOR  資訊本科系大專/研究所畢業生  
 曾報考公職資訊相關類科，但未能掌握上榜訣竅者

海量解題

收集5~10年各類國家考試資訊類試題

考前衝刺

題型按單元主題分類整理，有助最後複習

高分策略

講解重要觀念與解題技巧，藉此熟練不同答題方法

衝刺!

高普考/國營事業聯招，現在報名立即上課！

114/12/31前 憑高普准考證享優惠

	單科	五科（資構、資管、資安、資庫、網路）全修
網院VOD	2,500 元起	13,500 元起
雲端函授	單科 7 折起	17,000 元起

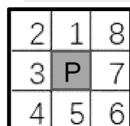


立即諮詢

【優惠詳情 & 報名，請洽各分班櫃台或高點 · 高上公職生活圈！】

# 《程式設計概要》

一、給定  $n \times m$  ( $n$  行  $m$  列) 影像的各像素灰度值，灰度值為 0 至 255 之間的整數 (包含 0 和 255)，像素的相鄰性是指當前像素與周邊像素的鄰接性質，八鄰域 (eight neighbors) 包括對應當前像素位置的上、下、左、右、左上、右上、左下、右下像素位置，換言之，為原像素及其上下左右與對角線相鄰八個像素位置，如下圖所示：



當對此影像進行降低雜訊的模糊化處理時：1. 影像四周最外側的像素灰度值不變；2. 影像中間各像素新灰度值由原像素及其八鄰域像素原灰度值的平均值 (捨入到最接近的整數) 取代原像素值。輸入資料第一行包含兩個整數  $n$  和  $m$ ，表示影像中像素點的行數和列數， $1 \leq n \leq 100$ ， $1 \leq m \leq 100$ ，接下來  $n$  行，每行  $m$  個整數，表示影像中每個像素灰度值。相鄰兩個整數之間用單個空格隔開，每個元素均在 0~255 之間。例如一個  $5 \times 6$  影像及其各像素灰度值如下所示：

5 6  
100 0 120 0 50 70  
50 110 200 0 0 180  
70 50 100 120 200 0  
150 120 50 50 100 10  
10 110 0 50 120 30

請使用 Java 或 C++ 實作一完整程式，讀入一個影像行數、列數和像素灰度值，並使用八鄰域像素灰度值對影像進行降低雜訊的模糊化處理，再輸出模糊化後影像。（20分）

試題評析	本題考影像處理與二維陣列操作。需先讀入 $n$ 、 $m$ 與 $n \times m$ 灰度值，建立原始矩陣，再建立一個輸出矩陣。四周邊界像素直接沿用原值，不做改變；對內部像素，針對每一點取自己加上八鄰域共九個像素的總和，計算平均值並做四捨五入後，作為該點新灰度值，最後依規定格式輸出整張模糊化後影像，重點在正確處理索引與邊界，細心的考生可以獲取高分。
考點命中	《高點・高上程式設計概要講義》第一回，許振明編撰，頁 95-96。

答：

```
#include <iostream>
#include <vector>
using namespace std;

int main() {
    int n, m;
    // 讀入影像的行數與列數
    if (!(cin >> n >> m)) {
        return 0; // 防呆：若讀取失敗則結束
    }

    // 建立並讀入原始影像
    vector<vector<int>> img(n, vector<int>(m));
    for (int i = 0; i < n; ++i) {
        for (int j = 0; j < m; ++j) {
            cin >> img[i][j];
        }
    }

    // 輸出影像，先拷貝原影像（邊界會維持原值）
    vector<vector<int>> out = img;

    // 若  $n \geq 3$  且  $m \geq 3$ ，才有內部像素需要處理
    for (int i = 1; i < n - 1; ++i) {
        for (int j = 1; j < m - 1; ++j) {
            int sum = img[i][j];
            for (int k = -1; k < 2; ++k) {
                for (int l = -1; l < 2; ++l) {
                    if (k == 0 && l == 0) continue;
                    sum += img[i + k][j + l];
                }
            }
            out[i][j] = sum / 9;
        }
    }
}
```

```

if (n >= 3 && m >= 3) {
    // 處理非邊界像素：i = 1 ... n-2, j = 1 ... m-2
    for (int i = 1; i <= n - 2; ++i) {
        for (int j = 1; j <= m - 2; ++j) {
            int sum = 0;
            // 九宮格加總： (i-1..i+1, j-1..j+1)
            for (int di = -1; di <= 1; ++di) {
                for (int dj = -1; dj <= 1; ++dj) {
                    sum += img[i + di][j + dj];
                }
            }
            // 四捨五入的平均值： (sum + 4) / 9
            int newVal = (sum + 4) / 9;
            out[i][j] = newVal;
        }
    }
}

// 輸出模糊化後的影像
for (int i = 0; i < n; ++i) {
    for (int j = 0; j < m; ++j) {
        if (j > 0) cout << ',';
        cout << out[i][j];
    }
    cout << '\n';
}
return 0;
}

```

輸入:

```

5 6
100 0 120 0 50 70
50 110 200 0 0 180
70 50 100 120 200 0
150 120 50 50 100 10
10 110 0 50 120 30

```

輸出:

```

100 0 120 0 50 70
50 89 78 88 69 180
70 100 89 91 73 0
150 73 72 88 76 10
10 110 0 50 120 30

```

二、請問以a(7,20)呼叫下列a()函式，函式執行完後其回傳值為何？並需詳述執行過程。（20分）

```

int a(int n, int m) {
    if (n >= 10) {
        if (m < 16) {
            return n + m;
        } else {
            return a(n, m-2) + m;
        }
    } else {
        return a(n+1, m) + n;
    }
}

```

【版權所有，重製必究！】

試題評析	本題考遞迴函式執行流程追蹤能力。先由a(7,20)呼叫開始，因n<10，遞迴改為a(n+1,m)並累加n，使n逐步增加至10。當n≥10且m≥16時，改以a(n,m-2)方式遞迴，使m逐步遞減，直到m<16為止。此時回傳n+m作為遞迴終止條件，再將各層累加值逐層回推，最終計算得到回傳結果為102。
考點命中	《高點・高上程式設計概要講義》第一回，許振明編撰，頁97-98。

答：102

$$\begin{aligned}
 a(7,20) &= a(8,20) + 7 \\
 &= a(9,20) + 8 + 7 \\
 &= a(10,20) + 9 + 8 + 7 \\
 &= a(10,20) + 24
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a(10,20) &= a(10,18) + 20 \\
 a(10,18) &= a(10,16) + 18 \\
 a(10,16) &= a(10,14) + 16 \\
 a(10,14) &= 10 + 14 = 24
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a(10,16) &= 24 + 16 = 40 \\
 a(10,18) &= 40 + 18 = 58 \\
 a(10,20) &= 58 + 20 = 78
 \end{aligned}$$

$$a(7,20) = 78 + 24 = 102$$

三、若以f(30)呼叫下列f()函式，會列印出那些數字？(20分)

```

void f(int n) {
    printf ("%d\n", n);
    while (n != 1) {
        if ((n%3)==1) {
            n = n + 2;
        }
        else if((n%3)==2) {
            n = n + 1;
        }
        else{
            n = n / 3;
        }
        printf ("%d\n", n);
    }
}

```

試題評析	本題考while迴圈與取餘數條件判斷的流程追蹤。先印出初值30，之後每回合依n%3的結果決定下一個n，若餘0則除以3，餘1則加2，餘2則加1，並立即列印新值。持續重複直到n變為1為止。依序計算可得輸出為30、10、12、4、6、2、3、1。
考點命中	《高點・高上程式設計概要講義》第一回，許振明編撰，頁44-47。

答：

初始值

n = 30

先印出：30

第 1 輪

$$30 \% 3 = 0 \rightarrow n = 30 / 3 = 10$$

印出：10

第 2 輪

$$10 \% 3 = 1 \rightarrow n = 10 + 2 = 12$$

【版權所有，重製必究！】

印出：12

第 3 輪

$$12 \% 3 = 0 \rightarrow n = 12 / 3 = 4$$

印出：4

第 4 輪

$$4 \% 3 = 1 \rightarrow n = 4 + 2 = 6$$

印出：6

第 5 輪

$$6 \% 3 = 0 \rightarrow n = 6 / 3 = 2$$

印出：2

第 6 輪

$$2 \% 3 = 2 \rightarrow n = 2 + 1 = 3$$

印出：3

第 7 輪

$$3 \% 3 = 0 \rightarrow n = 3 / 3 = 1$$

印出：1

此時  $n == 1$ ，while ( $n != 1$ ) 結束，函式終止。

輸出結果

30  
10  
12  
4  
6  
2  
3  
1

四、給定下列程式，其中t被宣告為全域變數，請問程式執行後輸出為何？（20分）

```
int t=10; //全域變數
```

```
void sum(int a) {
    int t=20;
    for( ; a>=0; a=a-5) {
        printf("%d,", t);
        t=t+a;
        printf("%d,", t);
    }
}
int main () {
    printf("%d,", t);
    sum(t);
    printf("%d,", t);
    t=15;
    printf("%d", t);
    return 0;
}
```

【版權所有，重製必究！】

試題評析

本題考全域與區域變數遮蔽及 for 迴圈流程。主程式先輸出全域  $t=10$ ，呼叫  $sum(t)$  時，參數  $a=10$ ，但函式內部的  $t=20$  會遮蔽全域  $t$ 。for 迴圈中  $a$  依序為 10、5、0，每回合先輸出舊  $t$ ，再將  $t$  加上  $a$  後輸出新值。 $sum$  執行完回到  $main$ ，全域  $t$  仍為 10，再輸出一次後被改為 15，最後輸出 15。最終輸出為 10,20,30,30,35,35,35,10,15。



弱科健檢

加入【高點 · 高上生活圈】可免費預約參加 ►►►



114/12/6-31 前 享考場獨家優惠！

115  
高普考  
衝刺

【總複習】面授/網院：特價 4,500 元起、雲端：特價 6,000 元起

【申論寫作正解班】面授/網院：特價 3,000 元起/科、雲端：特價 7 折起/科

【經典題庫班】面授/網院：特價 2,500 元起/科、雲端單科：特價 7 折起/科

【狂作題班】面授：特價 5,000 元起/科

115  
高普考  
達陣

【面授/網院全修班】

特價 41,000 元起，考場獨家再折 2,000 元+線上課程 2 科

【考取班】高考：特價 65,000 元、普考：特價 55,000 元(限面授/網院)

115 國營

【企管/政風/地政/資訊/財會】

網院全修：特價 25,000 元起、雲端：特價 31,000 元起

單科  
加強方案

【115年度】

面授/網院：定價 65 折起、雲端：定價 85 折

※優惠詳情依各分班櫃檯公告為準

考點命中 《高點・高上程式設計概要講義》第一回，許振明編撰，頁132-133。

答：

10,20,30,30,35,35,35,10,15

全域 t, 全程有效, 初始值10

sum() 內的 t, 只在 sum內有效, 初始值20

第 1 行輸出：printf("%d,", t);

此時用的是：全域 t = 10

輸出：10,

進入 sum(t)

此時：傳入 a = 10 (因為全域 t = 10)

sum 內部：區域 t = 20

for 迴圈完整追蹤 (a 每次減 5)

第 1 輪 (a = 10)

printf("%d,", t); → 印 20

t = t + a = 20 + 10 = 30

printf("%d,", t); → 印 30

輸出：20,30,

第 2 輪 (a = 5)

printf("%d,", t); → 30

t = 30 + 5 = 35

printf("%d,", t); → 35

輸出：30,35,

第 3 輪 (a = 0)

printf("%d,", t); → 35

t = 35 + 0 = 35

printf("%d,", t); → 35

輸出：35,35,

第 4 輪 (a = -5) → 結束

因為：a >= 0 不成立 → 迴圈結束

sum() 總輸出整理

20,30,30,35,35,35,

回到 main() 繼續執行這一行：

printf("%d,", t);

這裡仍然是全域 t = 10 (完全沒被 sum 影響)

輸出：10,

接著：t = 15;

printf("%d,", t);

現在全域 t 被改成 15

輸出：15

五、單鏈結串列 (Singly Linked List) 特點是鏈結串列的連結方向為單向，對單鏈結串列的訪問要通過從頭部開始，依序往下讀取，每個節點 (node) 包含兩部分：存儲數據的資料 (data) 和指向下一個節點的指標 (pointer)，節點定義如下：

```
struct Node{
    int data;
    struct Node *next;
}
```

單鏈結串列中的所有節點通過指標串聯，最後一個節點的指標指向空值（null），表示單鏈結串列結尾。請使用Java或C++實作一完整程式，通過從頭部（head）開始，依序往下讀取，訪問一單鏈結串列操作，輸出單鏈結串列中節點個數，若單鏈結串列中不存在任何節點，為一個空鏈結串列，則輸出-1。（20分）

試題評析	本題考單鏈結串列的基本走訪與節點計數觀念。由head指標開始，利用指標依序往next移動，每走訪一個節點即累加計數，直到指向NULL為止即代表串列結尾。若一開始head即為NULL，表示為空串列，需直接輸出-1；否則輸出累計的節點總數。重點在正確使用指標與終止條件判斷。
考點命中	《高點・高上程式設計概要講義》第一回，許振明編撰，頁98-100。

答：

```
#include <iostream>
using namespace std;

// 節點結構定義
struct Node {
    int data;
    Node* next;
};

// 計算單鏈結串列節點數的函式
int countList(Node* head) {
    // 若為空鏈結串列
    if (head == NULL) {
        return -1;
    }

    int count = 0;
    Node* current = head;

    // 從 head 開始一路往下走
    while (current != NULL) {
        count++;
        current = current->next;
    }

    return count;
}

int main() {
    // ===== 建立一個範例單鏈結串列 =====
    // 範例：10 → 20 → 30 → NULL
    Node* head = new Node();
    head->data = 10;
    head->next = NULL;

    Node* second = new Node();
    second->data = 20;
    second->next = NULL;

    Node* third = new Node();
    third->data = 30;
```

```
third->next = NULL;  
// 串接  
head->next = second;  
second->next = third;  
// ===== 計算並輸出節點數 =====  
int result = countList(head);  
cout << result << endl;  
return 0;  
}
```

高  
點

高  
上

【版權所有，重製必究！】

# 從高點開始

## 加入國營世界薪生活！



✓ 每年都有數萬人報考！ ✓ 待遇、福利媲美公職！

✓ 新世代最偏好的求職選擇！

### 國營考試3好 · 3多 · 3少

- |  |  |   |
|--|--|---|
|  <b>福利好！</b><br>準時上下班&並有週休2日！       |  <b>薪資好！</b><br>起薪36000元，還能每年調薪。          |  <b>獎金好！</b><br>年終獎金最高4.4個月。        |
|  <b>考試多！</b><br>每年有台電、台糖、台灣菸酒&國營聯招。 |  <b>選擇多！</b><br>有企管、財會、法務、政風、資訊、地政、土木等類科。 |  <b>缺額多！</b><br>111國營聯招實際錄取破千人。     |
|  <b>科目少！</b><br>僅二科專業科目能快速準備！       |  <b>申論少！</b><br>多數類科有過半是考選擇題。             |  <b>時間少！</b><br>考科少、題型簡單，適合快速求職或轉職。 |

### 高點 · 高上國營事業專攻班

#### 企管/政風/地政

網院 · VOD：享准考證 優惠價\$25,000 (另含線上1科)  
 115雲端函授：考獨價\$31,000

#### 資訊

網院 · VOD：享准考證 優惠價\$25,000 (另含線上1科)  
 115雲端函授：考獨價\$32,000

#### 財會

網院 · VOD：享准考證 優惠價\$29,000 (另含線上1科)  
 115雲端函授：考獨價\$36,000



高點·公職/國營  
/銀行·一試高上



全台服務據點

※以上網院 · VOD課程輔限至115.10.30止 ※詳細課程內容與價格以櫃檯公告為準。