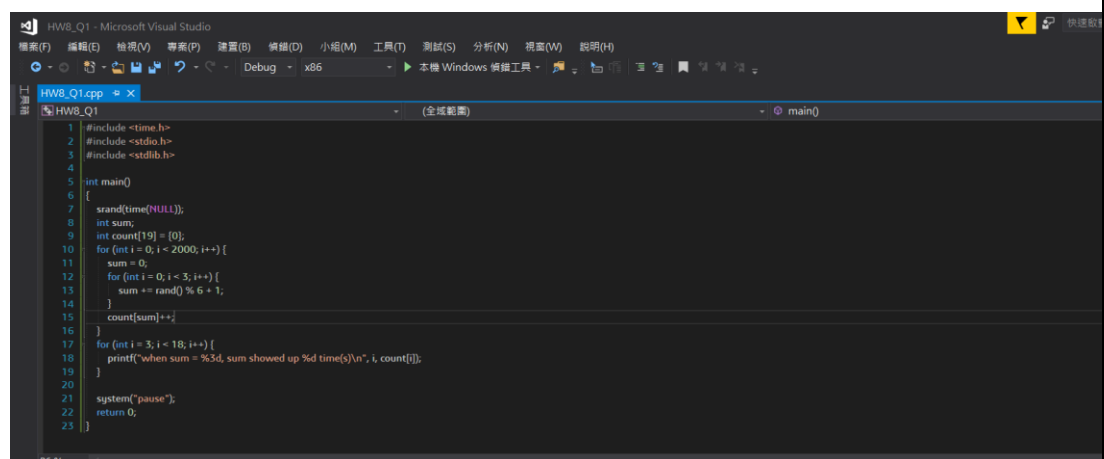


1. 寫一程式，使用亂數來模擬擲三個骰子的動作，分別輸出擲出 2000 次後，骰子點數和為 3、4、5、...、18 的次數，如附圖。
(請使用陣列) (20%)

```
點數為3,共出現11次  
點數為4,共出現14次  
點數為5,共出現51次  
點數為6,共出現103次  
點數為7,共出現129次  
點數為8,共出現215次  
點數為9,共出現223次  
點數為10,共出現234次  
點數為11,共出現231次  
點數為12,共出現261次  
點數為13,共出現205次  
點數為14,共出現130次  
點數為15,共出現105次  
點數為16,共出現53次  
點數為17,共出現22次  
點數為18,共出現13次  
請按任意鍵繼續 . . . |
```

.cpp



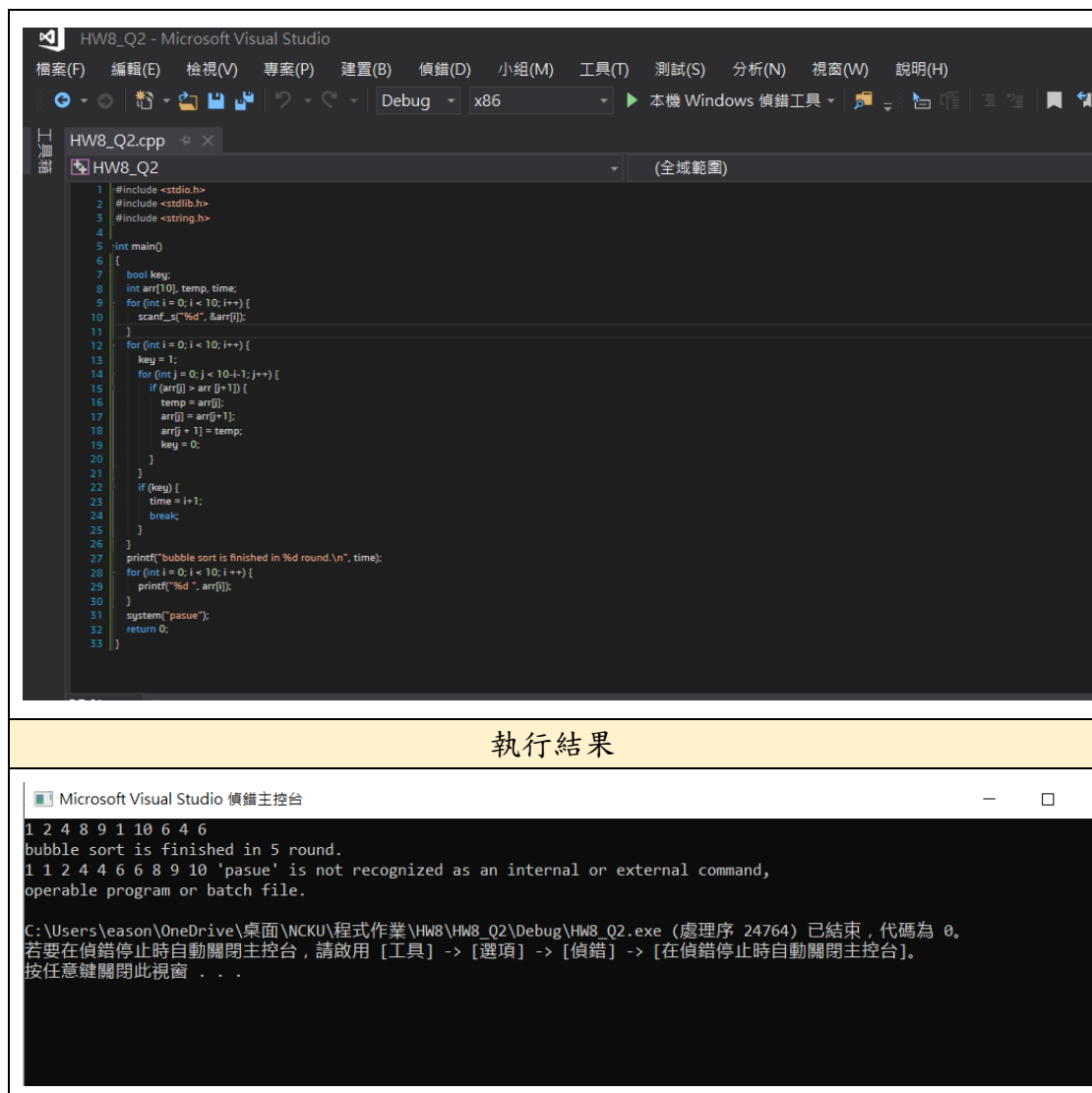
```
1 #include <time.h>  
2 #include <stdio.h>  
3 #include <stdlib.h>  
4  
5 int main()  
6 {  
7     srand(time(NULL));  
8     int sum;  
9     int count[19] = {0};  
10    for (int i = 0; i < 2000; i++) {  
11        sum = 0;  
12        for (int j = 0; j < 3; j++) {  
13            sum += rand() % 6 + 1;  
14        }  
15        count[sum]++;  
16    }  
17    for (int i = 3; i < 18; i++) {  
18        printf("when sum = %5d, sum showed up %d time(s)\n", i, count[i]);  
19    }  
20  
21    system("pause");  
22    return 0;  
23 }
```

執行結果

```
C:\Users\eason\OneDrive\桌面\NCKU\程式作業\HW8\HW8_Q1\Debug\HW8_Q1.exe
when sum = 3, sum showed up 13 time(s)
when sum = 4, sum showed up 37 time(s)
when sum = 5, sum showed up 53 time(s)
when sum = 6, sum showed up 99 time(s)
when sum = 7, sum showed up 126 time(s)
when sum = 8, sum showed up 168 time(s)
when sum = 9, sum showed up 225 time(s)
when sum = 10, sum showed up 266 time(s)
when sum = 11, sum showed up 258 time(s)
when sum = 12, sum showed up 251 time(s)
when sum = 13, sum showed up 188 time(s)
when sum = 14, sum showed up 126 time(s)
when sum = 15, sum showed up 86 time(s)
when sum = 16, sum showed up 70 time(s)
when sum = 17, sum showed up 26 time(s)
Press any key to continue . . .
```

2. 寫一程式，使用氣泡排序法，讓使用者輸入 10 筆資料，依小到大排序。輸出排序後的結果，並輸出在第幾個步驟時就已完成排序。(提示:在排序過程中，若執行某個步驟時，完全沒有任何位置的資料被互換，則表示資料在上個步驟時，就已經完成排序了。因此，可結束排序的流程)。
- (20%)

.cpp



3. 現在有 2 矩陣 A、B，請依照上課教學的內容，將兩矩陣宣告為一維陣列，透過迴圈寫出 A+B(10%)、A-B(10%)、A*B(10%)、 A^T (transpose) (10%)。

$$A = \begin{bmatrix} 45 & 36 & -13 \\ 15 & 20 & -24 \\ 9 & 61 & 5 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 16 & 14 & 35 \\ -15 & 54 & -23 \\ 12 & -61 & 10 \end{bmatrix}$$

.cpp

```

1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3 const int row = 3;
4 const int col = 3;
5
6 int main()
7 {
8
9     int a[row*col] = { 45, 36, -13, 15, 20, -24, 9, 61, 5 };
10    int b[row*col] = { 16, 14, 35, -15, 54, -23, 12, -61, 10 };
11    printf("\n A+B\n");
12    for (int i = 0; i < row; i++) {
13        for (int j = 0; j < col; j++) {
14            printf("%3d ", a[i*row + j] + b[i*row + j]);
15        }
16        printf("\n");
17    }
18    printf("\n A-B\n");
19    for (int i = 0; i < row; i++) {
20        for (int j = 0; j < col; j++) {
21            printf("%3d ", a[i*row + j] - b[i*row + j]);
22        }
23        printf("\n");
24    }
25    printf("\n A*B\n");
26    int c[9] = {0};
27    for (int i = 0; i < row; i++) {
28        for (int j = 0; j < col; j++) {
29            for (int k = 0; k < col; k++) {
30                c[col*i + j] += a[row*i + k] * b[j + row * k];
31            }
32            printf("%5d ", c[col*i + j]);
33        }
34        printf("\n");
35    }
36    printf("\n A transpose\n");
37
38    printf("\n");
39    printf("\n A-B\n");
40    for (int i = 0; i < row; i++) {
41        for (int j = 0; j < col; j++) {
42            printf("%3d ", a[j*row + i]);
43        }
44        printf("\n");
45    }
46    system("pause");
47    return 0;
48 }

```

執行結果

C:\Users\eamon\OneDrive\桌面\NCKU\程式作業\HW8\HW8_Q3\Debug\HW8_Q3.exe

```

A+B
61  50  22
 0  74 -47
21   0  15

A-B
29  22 -48
30 -34  -1
-3 122  -5

A*B
 24 3367  617
-348 2754 -175
-711 3115 -1038

```

```

A transpose
45 15  9
36 20 61
-13 -24  5
Press any key to continue . . .

```

- 寫一程式，輸入一正整數，輸出其 16 進位的表示結果（使用 while 迴圈）。(20%)

.cpp

HW8_Q4 - Microsoft Visual Studio

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 專案(P) 建置(B) 偵錯(D)

HW8_Q4.cpp* x

HW8_Q4

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3 int main()
4 {
5     int n, i;
6     int arr[1000];
7     char str[1000] = {0};
8     printf("Decimal:");
9     scanf_s("%d", &n);
10    i = 0;
11    while (n != 0) {
12        arr[i] = n % 16;
13        n /= 16;
14        i++;
15    }
16    for (int j = 0; j < i; j++) {
17        if (arr[j] > 10) {
18            str[j] = arr[j] + 55;
19        }
20        else {
21            str[j] = arr[j] + 48;
22        }
23    }
24    printf("Hexadecimal:");
25    for (int j = 0; j < i; j++) {
26        printf("%c", str[i-j-1]);
27    }
28    printf("\n");
29    system("pause");
30    return 0;
31 }
32
```

26 %

執行結果

C:\Users\eason\OneDrive\桌面\NCKU\程式作業\HW8\HW8_Q4\Debug\HW8_Q4.exe

Decimal:1781

Hexadecimal:6F5

Press any key to continue . . .

