

1- Write a program that initializes an array of 7 integers with values {1, 3, 2, 3, 3, 1, 1}, calculates the sum of occurrences of the numbers 3 and the sum of occurrences of the number 1, and then outputs both totals.

اكتب برنامجًا يقوم بتهيئة array مكونة من 7 أعداد صحيحة بالقيم {1، 3، 2، 3، 3، 1، 1}، ويحسب مجموع تكرارات الرقم 3 ومجموع تكرارات الرقم 1، ثم يخرج كلا المجموعتين.

Output

```
Sum of occurrences of the numbers 1 = 3
Sum of occurrences of the numbers 3 = 9
```

Solution

```
// www.gammal.tech

#include <stdio.h>

int main() {
    // Declare an array of 7 integers
    int numbers[7] = {1, 3, 2, 3, 3, 1, 1};
    int sumOfThree = 0;
    int sumOfOne = 0;

    // Calculate the sum of occurrences of the numbers 3 and the sum of occurrences of the number 1
    // in all 7 numbers
    for (int i = 0; i < 7; ++i) {
        if(numbers[i] == 3)
            sumOfThree += numbers[i];
        if(numbers[i] == 1)
            sumOfOne += numbers[i];
    }

    // Output the sum of occurrences of the numbers 3 and the sum of occurrences of the number 1
    printf("\nSum of occurrences of the numbers 1 = %d\n", sumOfOne);
    printf("Sum of occurrences of the numbers 3 = %d\n", sumOfThree);

    return 0;
}
```

2- Write a program that initializes an array of 7 integers with values {1, 3, 2, 3, 3, 1, 1}, calculates the sum of all seven numbers, and calculates the product of all seven numbers. Then, output both the total sum and the total product.

اكتب برنامجًا يقوم بتهيئة array مكونة من 7 أعداد صحيحة بالقيم {1، 3، 2، 3، 3، 1، 1}، ويحسب مجموع الأرقام السبعة، ويحسب حاصل ضرب جميع الأرقام السبعة. ثم قم بإخراج المبلغ الإجمالي والمنتج الإجمالي.

Output

```
Sum of all numbers = 14
Product of all numbers = 54
```

Solution

```
// www.gammal.tech

#include <stdio.h>

int main() {
    // Declare an array of 7 integers
    int numbers[7] = {1, 3, 2, 3, 3, 1, 1};
    int sum = 0;
    int product = 1;

    // Calculate the sum and product of all 7 numbers
    for (int i = 0; i < 7; ++i) {
        sum += numbers[i];
        product *= numbers[i];
    }

    // Output the sum and product of all 7 numbers
    printf("\nSum of all numbers = %d\n", sum);
    printf("Product of all numbers = %d\n", product);

    return 0;
}
```

3- Write a program that continuously prompts the user to enter 10 numbers, stores them in an array, and then checks if the number 5 is present in the entered numbers. If at least one occurrence of the number 5 is found, it prints "Found."

اكتب برنامجًا يطلب المستخدم باستمرار بإدخال 10 أرقام، ويخزنها في array ثم يتحقق من وجود الرقم 5 في الأرقام المدخلة. إذا تم العثور على تكرار واحد على الأقل للرقم 5، فسيتم طباعة "تم العثور عليه".

Input

```
Enter 10 numbers: 1 2 3 4 5 5 6 7 8 9
```

Output

```
Found
```

Solution

```
// www.gammal.tech
#include <stdio.h>

int main(void) {
    while (1) {
        int x[10], i, count = 0;

        // Prompt the user to enter 10 numbers
        printf("Enter 10 numbers: ");
        for (i = 0; i < 10; i++)
            scanf("%d", &x[i]);

        // Check if the number 5 is present in the entered numbers
        for (i = 0; i < 10; i++)
            if (x[i] == 5)
                count++;

        // Output "Found" if at least one occurrence of the number 5 is found
        if (count > 0)
            printf("Found\n");
    }
    return 0;
}
```

4- Write a program that initializes an array of 5 integers {1, 2, 3, 4, 5}, increments each element of the array by 1, and then prints the updated values of the array.

اكتب برنامجًا يقوم بتهيئة array مكونة من 5 أعداد صحيحة {1، 2، 3، 4، 5}، وزيادة كل عنصر في array بمقدار 1، ثم طباعة القيم المحدثة للمصفوفة.

Output

```
Updated array values: 2 3 4 5 6
```

Solution

```
// www.gammal.tech
#include <stdio.h>

int main(void) {
    int x[5] = {1, 2, 3, 4, 5}, i;

    // Increment each element of the array by 1
    for (i = 0; i < 5; i++)
        x[i]++;

    // Print the updated values of the array
    printf("Updated array values: ");
    for (i = 0; i < 5; i++)
        printf("%d ", x[i]);

    return 0;
}
```

5- Write a program to find the maximum and minimum characters in a string.

اكتب برنامجًا للعثور على الحد الأقصى والحد الأدنى من الأحرف في الكلمة.

Output

```
Maximum Character: o
Minimum Character: e
```

Solution

```
// www.gammal.tech

#include <stdio.h>
#include <string.h>

int main() {
    char str[] = "hello";
    int len = strlen(str);
    char max = str[0], min = str[0];

    for (int i = 1; i < len; i++) {
        if (str[i] > max) {
            max = str[i];
        }
        if (str[i] < min) {
            min = str[i];
        }
    }

    printf("Maximum Character: %c\n", max);
    printf("Minimum Character: %c\n", min);

    return 0;
}
```

6- Write a program to find the maximum and minimum elements in an array using pointers.

اكتب برنامجًا للعثور على الحد الأقصى والأدنى للعناصر في array باستخدام pointers.

Output

```
Maximum Element: 8  
Minimum Element: 1
```

Solution

```
// www.gammal.tech  
  
#include <stdio.h>  
  
void findMaxMin(int *arr, int n, int *max, int *min) {  
    *max = *min = arr[0];  
  
    for (int i = 1; i < n; i++) {  
        if (arr[i] > *max) {  
            *max = arr[i];  
        }  
        if (arr[i] < *min) {  
            *min = arr[i];  
        }  
    }  
}  
  
int main() {  
    int arr[] = {3, 8, 2, 5, 1};  
    int n = sizeof(arr) / sizeof(arr[0]);  
    int max, min;  
  
    findMaxMin(arr, n, &max, &min);  
  
    printf("Maximum Element: %d\n", max);  
    printf("Minimum Element: %d\n", min);  
  
    return 0;  
}
```

7- Write a program to find the maximum and minimum numbers from a file containing integers.

اكتب برنامجًا للعثور على الحد الأقصى والأدنى للأرقام من ملف يحتوي على أعداد صحيحة.

Input

```
numbers.txt  
1 1 5 2 3 9 1 10
```

Output

```
Maximum Number: 10  
Minimum Number: 1
```

Solution

```
// www.gammal.tech  
  
#include <stdio.h>  
  
int main() {  
    FILE *file = fopen("numbers.txt", "r");  
    if (file == NULL) {  
        printf("Error opening the file.\n");  
        return 1;  
    }  
  
    int num, max, min;  
    fscanf(file, "%d", &num);  
    max = min = num;  
  
    while (fscanf(file, "%d", &num) == 1) {  
        if (num > max) {  
            max = num;  
        }  
        if (num < min) {  
            min = num;  
        }  
    }  
  
    fclose(file);  
  
    printf("Maximum Number: %d\n", max);  
    printf("Minimum Number: %d\n", min);  
  
    return 0;  
}
```

8- Write a program to find the maximum and minimum elements in an array of 5 integers.

اكتب برنامجًا للعثور على الحد الأقصى والأدنى للعناصر في array مكونة من 5 أعداد صحيحة.

Input

```
Enter 5 numbers: 9 5 6 3 1
```

Output

```
Maximum Element: 9  
Minimum Element: 1
```

Solution

```
// www.gammal.tech

#include <stdio.h>

int main() {
    int arr[5];

    printf("Enter 5 numbers: ");
    for (int i = 0; i < 5; i++) {
        scanf("%d", &arr[i]);
    }

    int max = arr[0], min = arr[0];

    for (int i = 1; i < 5; i++) {
        if (arr[i] > max) {
            max = arr[i];
        }
        if (arr[i] < min) {
            min = arr[i];
        }
    }

    printf("Maximum Element: %d\n", max);
    printf("Minimum Element: %d\n", min);

    return 0;
}
```


9- Write a program that takes two numbers as input and finds the maximum and minimum without using any conditional statements.

اكتب برنامجًا يأخذ رقمين كمدخلات ويجد الحد الأقصى والأدنى دون استخدام أي عبارات شرطية.

Input

```
Enter two numbers: 3 9
```

Output

```
Maximum Number: 9  
Minimum Number: 3
```

Solution

```
// www.gammal.tech  
  
#include <stdio.h>  
  
int main() {  
    int num1, num2;  
  
    printf("Enter two numbers: ");  
    scanf("%d %d", &num1, &num2);  
  
    int sum = num1 + num2;  
    int diff = num1 - num2;  
  
    int max = (sum + abs(diff)) / 2;  
    int min = (sum - abs(diff)) / 2;  
  
    printf("Maximum Number: %d\n", max);  
    printf("Minimum Number: %d\n", min);  
  
    return 0;  
}
```

10- Write a program that takes three numbers as input and finds the maximum and minimum using a function.

اكتب برنامجًا يأخذ ثلاثة أرقام كمدخلات ويجد الحد الأقصى والأدنى باستخدام
.function

Input

```
Enter three numbers: 9 5 1
```

Output

```
Maximum Number: 9  
Minimum Number: 1
```

Solution

```
// www.gammal.tech  
  
#include <stdio.h>  
  
int findMax(int a, int b, int c) {  
    int max = a;  
  
    if (b > max) {  
        max = b;  
    }  
    if (c > max) {  
        max = c;  
    }  
  
    return max;  
}  
  
int findMin(int a, int b, int c) {  
    int min = a;  
  
    if (b < min) {  
        min = b;  
    }  
    if (c < min) {  
        min = c;  
    }  
  
    return min;  
}  
  
int main() {  
    int num1, num2, num3;  
  
    printf("Enter three numbers: ");  
    scanf("%d %d %d", &num1, &num2, &num3);  
  
    printf("Maximum Number: %d\n", findMax(num1, num2, num3));  
    printf("Minimum Number: %d\n", findMin(num1, num2, num3));  
  
    return 0;  
}
```