

1- Write a program that calculates a Hash value for a given string. The hash value should be calculated based on the position of each character in the string, multiplied by its ASCII value minus 'A' plus 1. For example, if the input string is "ABC", the hash value should be calculated as follows: $(1 * 1) + (2 * 2) + (3 * 3) = 14$.

اكتب برنامجًا يحسب قيمة Hash لسلسلة معينة. يجب حساب قيمة التجزئة بناءً على موضع كل حرف في السلسلة، مضروبًا في قيمة ASCII ناقص "A" زائد 1. على سبيل المثال، إذا كانت سلسلة الإدخال هي "ABC"، فيجب حساب قيمة التجزئة على النحو التالي: $14 = (3*3) + (2*2) + (1*1)$.

Input

```
Enter a string: ABC
```

Output

```
Hash value: 14
```

Solution

```
// www.gammal.tech

#include <iostream>
using namespace std;

// Function to calculate the hash value of a string
int hashFunction(string x) {
    int hashValue = 0;
    for (int i = 1; i <= x.size(); i++)
        hashValue += ((int)x[i - 1] - 'A' + 1) * i;
    return hashValue;
}

int main() {
    string inputString;
    cout << "Enter a string: ";
    cin >> inputString;
    cout << "Hash value: " << hashFunction(inputString) << endl;
    return 0;
}
```

2- Write a program that directly prints the ASCII value of the character 'A'.

اكتب برنامج الذي يطبع مباشرة قيمة ASCII للحرف 'A'.

Output

65

Solution

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

int main() {
    // Print the ASCII value of 'A'
    printf("%d\n", 'A');

    return 0;
}
```

3- Write a program that uses a loop to print the ASCII values of characters 'A' to 'E'.

اكتب برنامجًا يستخدم حلقة لطباعة قيم ASCII للأحرف "A" إلى "E".

Output

65 66 67 68 69

Solution

```

//www.gammal.tech

#include<stdio.h>

int main() {
    int i;

    // Loop to print ASCII values of characters 'A' to 'E'
    for (i = 'A'; i <= 'E'; i++)
        printf("%d ", i);

    return 0;
}
```

4- Write a program that uses a loop to print the ASCII values of characters 'a' to 'f'.

اكتب برنامج يستخدم حلقة لطباعة قيم ASCII للأحرف "a" إلى "f".

Output

```
97 98 99 100 101 102
```

Solution

```

//www.gammal.tech

#include<stdio.h>

int main() {
    int i;

    // Loop to print ASCII values of characters 'a' to 'f'
    for (i = 'a'; i <= 'f'; i++)
        printf("%d ", i);

    return 0;
}
```

5- Write a program that uses a loop to print both the characters and their corresponding ASCII values for characters 'A' to 'F'.

اكتب برنامج يستخدم حلقة لطباعة كل من الأحرف وقيم ASCII المقابلة لها للأحرف من "A" إلى "F".

Output

```
A 65 B 66 C 67 D 68 E 69 F 70
```

Solution

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

int main() {
    int i;

    // Loop to print characters and their ASCII values for 'A' to 'F'
    for (i = 'A'; i <= 'F'; i++)
        printf("%c %d ", i, i);

    return 0;
}
```

6- Write a program that uses a loop to print the ASCII values of characters from 'F' to 'A' in descending order.

اكتب برنامجًا يستخدم حلقة لطباعة قيم ASCII للأحرف من 'F' إلى 'A' بترتيب تنازلي.

Output

```
70 69 68 67 66 65
```

Solution

```

//www.gammal.tech

#include<stdio.h>

int main() {
    int i;

    // Loop to print ASCII values of characters from 'F' to 'A' in descending order
    for (i = 'F'; i >= 'A'; i--)
        printf("%d ", i);

    return 0;
}
```

7- Write a program that uses a loop to print characters and their corresponding ASCII values from 'F' to 'A' in descending order.

اكتب برنامجًا يستخدم حلقة لطباعة الأحرف وقيم ASCII المقابلة لها من 'F' إلى 'A' بترتيب تنازلي.

Output

```
F 70  E 69  D 68  C 67  B 66  A 65
```

Solution

```

//www.gammal.tech

#include<stdio.h>

int main() {
    int i;

    // Loop to print characters and their ASCII values from 'F' to 'A' in descending order
    for (i = 'F'; i >= 'A'; i--)
        printf("%c %d ", i, i);

    return 0;
}
```

8- Write a program that increments the value of a variable containing the ASCII value of the character 'A' and prints the resulting character.

اكتب برنامجًا يزيد قيمة المتغير بمقدار واحد يحتوي على قيمة ASCII للحرف 'A' ويطبع الحرف الناتج.

Output

B

Solution

```

//www.gammal.tech

#include<stdio.h>

int main() {
    // Declare a variable 'i' and initialize it with the ASCII value of 'A'
    int i = 'A';

    // Increment the value of 'i'
    i++;

    // Print the resulting character
    printf("%c\n", i);

    return 0;
}
```

9- Write a program that adds the ASCII values of the characters 'A' and 'B' and prints the result.

اكتب برنامجًا يجمع قيم ASCII للحرفين "A" و "B" ويطبع النتيجة.

Solution

```

//www.gammal.tech

#include<stdio.h>

int main() {
    // Declare variables 'i' and 'j' and initialize them with the ASCII values of 'A' and 'B'
    int i = 'A', j = 'B';

    // Add the ASCII values of 'A' and 'B'
    int result = i + j;

    // Print the result
    printf("%d\n", result);

    return 0;
}
```

10- Write a program that defines a function sub to subtract the ASCII value of 'A' from the ASCII value of 'B' and prints the result. Then, call this function from the main function.

اكتب برنامجاً يعرف دالة فرعية لطرح قيمة ASCII لـ 'A' من قيمة ASCII لـ 'B' وطباعة النتيجة. ثم قم باستدعاء هذه الوظيفة من الوظيفة الرئيسية.

Output

1

Solution

```

//www.gammal.tech

#include<stdio.h>

// Function to subtract the ASCII value of 'A' from the ASCII value of 'B' and print the result
int sub() {
    // Declare variables 'i' and 'j' and initialize them with the ASCII values of 'A' and 'B'
    int i = 'A', j = 'B';

    // Subtract the ASCII value of 'A' from the ASCII value of 'B'
    int result = j - i;

    // Print the result
    printf("%d\n", result);

    return 0;
}

// Main function
int main() {
    // Call the sub function to perform the subtraction
    sub();

    return 0;
}
```
