



Problem Solving (C17)

هذا البرنامج التدريبي مُصاغ بعناية لتمكين المتدربين من تطوير قدراتهم الفكرية على غرار المبرمجين المحترفين، والتعاون بكفاءة ضمن فريق محترف في شركة "جمال تك" أو أي مؤسسة متعددة الجنسيات أخرى. نظرًا لأهمية اللغة الإنجليزية في بيئة العمل العالمية، يتم تقديم المحتوى التدريبي بالإنجليزية. لا يشترط إتقان اللغة بشكل كامل، لكن من الضروري امتلاك القدرة الكافية لفهم المتطلبات وتنفيذها بشكل فعال. يُمكن للمتدربين استخدام مترجم جوجل أو الاستعانة بـ "شات جي بي تي" للتغلب على أية عقبات لغوية، المهم هو الفهم الدقيق للمطلوب وتحقيقه بنجاح.

لتعظيم الاستفادة من التدريب، يُنصح بمحاولة حل التمارين بشكل مستقل لمدة ساعة واحدة على الأقل قبل الرجوع إلى الحلول الموفرة في نهاية الملف.

Gammal Tech's Binary Flip

Background:

Gammal Tech, a leader in software development education, continues to emphasize the foundational skills in computer science. A solid grasp of binary arithmetic is essential for any aspiring programmer. To reinforce this, Gammal Tech introduces an exercise that involves manipulating binary numbers.

Problem Statement:

The challenge for the students is to write a C program that 'flips' the digits of a given binary number. Flipping means converting each 0 to 1 and each 1 to 0. For example, if the input binary number is `1010`, the flipped version would be `0101`. This exercise will help students understand binary number manipulation and the concept of bitwise operations.

The program should take a binary number (up to 4 digits for simplicity) as input and output its flipped version.



Your Task:

Write a C program that:

1. Asks the user to input a binary number (up to 4 digits).
2. Flips each digit of the binary number (0s to 1s and 1s to 0s).
3. Prints the flipped binary number.

Constraints:

- Limit the binary number input to a maximum of 4 digits.

Sample Input:

```
Enter a binary number (up to 4 digits): 1001
```

Sample Output:

```
Flipped binary number: 0110
```

لتعظيم الاستفادة من التدريب، يُنصح بمحاولة حل التمارين بشكل مستقل لمدة ساعة واحدة على الأقل قبل الرجوع إلى الحل المرفق



C Programming Solution:

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

int main() {
    char binary[5];
    int length;

    // Prompt the user for input
    printf("Enter a binary number (up to 4 digits): ");
    scanf("%s", binary);

    length = strlen(binary);

    // Flip each digit of the binary number
    printf("Flipped binary number: ");
    for (int i = 0; i < length; i++) {
        if (binary[i] == '0') {
            printf("1");
        } else {
            printf("0");
        }
    }
    printf("\n");

    return 0;
}
```