



Problem Solving (C16)

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 Decoder

Background:

At Gammal Tech, understanding the basics of computer science is deemed crucial for all budding programmers. Binary numbers, being the language of computers, are a key area of focus. To further strengthen the understanding of binary numbers, Gammal Tech has developed an additional exercise for beginners.

Problem Statement:

This time, the challenge is to write a C program that decodes a simple binary number (base-2) provided by the user into its decimal (base-10) equivalent. The exercise is aimed at beginners and focuses on the fundamental process of binary to decimal conversion.

The program should accept a binary number (up to 4 digits for simplicity) and output its decimal representation.



Your Task:

Write a C program that:

1. Asks the user to input a binary number (up to 4 digits).
2. Converts this binary number to its decimal equivalent.
3. Prints the decimal number.

Constraints:

- The binary number should be limited to a maximum of 4 digits to keep the calculation simple.

Sample Input:

```
Enter a binary number (up to 4 digits): 1101
```

Sample Output:

```
Decimal equivalent: 13
```

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 <math.h>

int main() {
    int binary, decimal = 0, i = 0, remainder;

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

    // Binary to decimal conversion
    while (binary != 0) {
        remainder = binary % 10;
        binary = binary / 10;
        decimal += remainder * pow(2, i);
        ++i;
    }

    // Display the decimal number
    printf("Decimal equivalent: %d\n", decimal);

    return 0;
}
```