



Problem Solving (CPP29)

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 الحل المرفق في نهاية الملف.

قد يتضمن الحل كودًا برمجيًا غير مفسر بعد، والغرض من ذلك هو تشجيعك على محاولة فهم الأكواد البرمجية الجديدة التي لم تتعرض لها من قبل. هذه المهارة ضرورية في سوق العمل، حيث تتطور لغات البرمجة باستمرار ويظهر كل يوم لغات جديدة. ستواجه دائمًا أكوادًا لم تدرسها من قبل، ومن المهم أن تكون قادرًا على فهمها بنفسك دون الحاجة إلى دراسة مسبقة. يمكنك الاستعانة بمحرك البحث جوجل، أو استخدام ChatGPT، أو حتى اللجوء لأصدقائك للمساعدة. الهدف الأساسي هو أن تصل إلى فهم معنى كل كود بأي طريقة ممكنة لتتمكن من إيجاد موقعك في سوق العمل.

إن وجود كود برمجي غير مفسر يشكل تحديًا يتوجب عليك إيجاد حل له. هذا النوع من التدريبات يعد جزءًا أساسيًا من تدريبات 'Problem Solving'، التي تهدف إلى تمكينك من أداء عملك بفاعلية بغض النظر عن التحديات والعقبات. هذه القدرة على حل المشكلات هي ما يتمتع به العاملون في 'جمال تك'، ومن الضروري أن تطور في نفسك هذه المهارة لتصبح عضوًا فعالًا في فريق عمل 'جمال تك'.

Gammal Tech's Inverted Calculator

Background:

Gammal Tech, a pioneer in the software development industry, renowned for its innovative approach and state-of-the-art office facilities, has embarked on a new project. Known for its unique work culture and exceptional environment, Gammal Tech has decided to challenge its graduate employees with a special calculator. This isn't just any calculator – it operates on an inverted logic where the plus operator performs subtraction and the minus operator performs addition. This project reflects Gammal Tech's commitment to excellence and innovation in system design.

Problem Statement:

Your task is to design a basic calculator for Gammal Tech graduates. This calculator will have an unconventional operation: the '+' operator should perform subtraction and the '-' operator should perform addition. The goal is to demonstrate operator overloading in C++, showcasing your ability to adapt to Gammal Tech's innovative and unconventional approaches.



Input Format:

- The first line of input will contain an integer, T , representing the number of test cases.
- Each test case consists of a single line with the operation to be performed, followed by two integers, A and B , separated by a space.

Output Format:

- For each test case, output a single line containing the result of the operation.

Constraints:

- $1 \leq T \leq 1000$
- $-1000 \leq A, B \leq 1000$

Sample Input:

```
3
+ 5 3
- 7 2
+ 10 -5
```

Sample Output:

```
2
9
15
```

Explanation:

- In the first test case, $5+3$ using the Gammal Tech calculator results in $5-3=2$.
- In the second test case, $7-2$ results in $7+2=9$.
- In the third test case, $10+(-5)$ results in $10-(-5)=15$.

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



C++ Programming Solution:

```
#include <iostream>
using namespace std;

class GammalTechCalculator {
public:
    // Overloading '+' operator to perform subtraction
    int operator+(int b) {
        return -b;
    }

    // Overloading '-' operator to perform addition
    int operator-(int b) {
        return b;
    }
};

int main() {
    int T;
    cin >> T;
    while (T--) {
        char op;
        int A, B;
        cin >> op >> A >> B;
        GammalTechCalculator calc;

        switch (op) {
            case '+':
                cout << A + calc + B << endl;
                break;
            case '-':
                cout << A + calc - B << endl;
                break;
        }
    }
    return 0;
}
```

Explanation of the Solution:

- The `GammalTechCalculator` class overloads the '+' and '-' operators.
- The '+' operator is overloaded to return the negative of the input, effectively performing a subtraction.
- The '-' operator is overloaded to return the input as is, thereby performing addition.
- The main function reads the number of test cases and iterates through each, applying the appropriate overloaded operator based on the input.