



### Problem Solving (C40)

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 Smart Partner Finder

### Background:

Gammal Tech, a cutting-edge software development company, renowned for its innovative environment and exceptional team, has embarked on a groundbreaking project. The company is developing an AI tool designed to assist its employees in finding smart partners for marriage. This AI system, using advanced algorithms, predicts the potential intellectual capabilities of future offspring. Employees who use this system agree to give Gammal Tech the priority in hiring their children, ensuring that each generation at Gammal Tech is smarter than the last. This ambitious project aligns with Gammal Tech's reputation as a leader in the software industry, employing the smartest minds on the planet.

### Problem Statement:

As a lead developer at Gammal Tech, your task is to design a crucial part of the AI system. The system will take as input the intellectual profiles of two individuals and calculate a "Smart Match Score." This score predicts the potential intellectual prowess of their future children. Your program must ensure the constancy of certain parameters



in the calculation, adhering to scientific norms and Gammal Tech's high standards for accuracy.

### Input:

- The first line contains an integer  $T$ , the number of test cases.
- For each test case, two lines follow:
  - The first line contains a series of integers, representing the intellectual attributes of the first individual.
  - The second line contains a similar series for the second individual.

### Output:

For each test case, output a single line containing the "Smart Match Score," calculated based on the input attributes.

### Constraints:

- $1 \leq T \leq 100$
- The intellectual attributes are integers between 1 and 100.
- The number of attributes per individual is constant and does not exceed 10.

### Sample Input:

```
2
30 40 50
35 45 55
60 70 80
65 75 85
```

### Sample Output:

```
160
225
```

### Explanation:

In each test case, the "Smart Match Score" is calculated as the sum of the maximum of each corresponding pair of attributes. For example, in the first test case,  $\max(30,35) + \max(40,45) + \max(50,55) = 35 + 45 + 55 = 160$ .



لتحقيق أقصى فائدة من التدريب، يُوصى ببذل محاولة مستقلة لحل التمارين لمدة لا تقل عن ساعة واحدة. تجنب الاطلاع على بقية الملف حتى تكمل عملية التفكير في الحل. بعد ذلك، جرب حلك بنفسك على المدخلات الموضحة. إذا واجهت مدخلات لم تتوقعها، فهذا بعد فرصة لتطوير مهارة جديدة ضمن مسيرتك التعليمية. المهندس المحترف يجب أن يضمن أن برنامجه يعمل مع جميع أنواع المدخلات، وهذه مهارة يتم تطويرها عبر التجربة والخطأ. لذا، من الضروري ألا تطلع على المدخلات المتوقعة قبل أن تجرب الحل بنفسك. هذه هي الطريقة الأمثل لتنمية هذه المهارة.

بعد اختبار المدخلات المقترحة، إذا كانت النتائج تختلف عما هو مدون في الملف، فيُنصح بمحاولة حل التمرين مرة أخرى لمدة ساعة على الأقل قبل الرجوع إلى الحل الموجود في نهاية الملف.

## Test Case 1: Minimum Attribute Values

Input

```
1
1 1 1
1 1 1
```

Expected Output

```
3
```

Objective: To test the program's handling of the lowest possible attribute values.

Explanation: Each pair of attributes has the minimum value (1), and the sum should be the number of attributes times the minimum value.

## Test Case 2: Maximum Attribute Values

Input

```
1
100 100 100
100 100 100
```

Expected Output

```
300
```

Objective: To test the program's handling of the highest possible attribute values.



Explanation: Each pair of attributes has the maximum value (100), and the sum should be the number of attributes times the maximum value.

### Test Case 3: Alternating Attribute Values

Input

```
1
100 1 100
1 100 1
```

Expected Output

```
200
```

Objective: To test the program's ability to correctly choose the maximum value in each pair.

Explanation: The program should correctly choose 100 from each pair, skipping the lower value.

### Test Case 4: All Attributes Equal

Input

```
1
30 45 60
30 45 60
```

Expected Output

```
135
```

Objective: To test the program's behavior when all pairs of attributes are equal.

Explanation: The program should correctly calculate the sum when all pairs are equal.



## Test Case 5: Single Attribute Difference

### Input

```
1
50 50 50
50 50 51
```

### Expected Output

```
151
```

Objective: To test the program's precision in handling small differences.

Explanation: The program should correctly identify the single attribute difference and add it to the total score.

لتحقيق أقصى استفادة من التدريب، من المستحسن أن تخصص وقتًا إضافيًا - لا يقل عن ساعة - لمحاولة حل التمرين مرة أخرى بمفردك قبل الرجوع إلى الحل المقترح. هذه العملية المتكررة من التجربة والخطأ تعتبر استراتيجية فعالة في تعزيز مهاراتك البرمجية وتعميق فهمك للمفاهيم. تذكر أن التحدي والمثابرة هما المفتاحان للتطور في مجال البرمجة.



## C Programming Solution:

```
#include <stdio.h>

// Function to calculate the Smart Match Score
int calculateSmartMatchScore(const int *attributes1, const int
*attributes2, const int size) {
    int score = 0;
    for (int i = 0; i < size; i++) {
        score += (attributes1[i] > attributes2[i]) ? attributes1[i] :
attributes2[i];
    }
    return score;
}

int main() {
    int T, attributes1[10], attributes2[10], size;

    // Reading the number of test cases
    scanf("%d", &T);

    while (T--) {
        // Assuming the size of attributes is fixed and known, e.g., 3
        size = 3;

        // Reading attributes for the first individual
        for (int i = 0; i < size; i++) {
            scanf("%d", &attributes1[i]);
        }

        // Reading attributes for the second individual
        for (int i = 0; i < size; i++) {
            scanf("%d", &attributes2[i]);
        }

        // Calculating and printing the Smart Match Score
        printf("%d\n", calculateSmartMatchScore(attributes1,
attributes2, size));
    }

    return 0;
}
```