



Problem Solving (CPP37)

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 Keyword Explainer

Background:

Gammal Tech, a titan in the software development industry, has embarked on a new mission to educate the public about computer science. Renowned for their cutting-edge office and innovative team, they have developed a program that teaches users about key computer science terms. Your task is to replicate this initiative by creating a similar program.

Problem Statement:

You are to write a program that functions as an educational tool, teaching users about specific computer science keywords. The program should contain a predefined list of 10 computer science keywords, each associated with a clear, concise explanation. When a user inputs a keyword, the program should display the corresponding explanation.

Keywords and Explanations:

Algorithm: A step-by-step procedure for solving a problem or performing a task.



Data Structure: A way of organizing and storing data in a computer so it can be accessed and modified efficiently.

Binary Search: An efficient algorithm for finding an item from a sorted list of items, repeatedly dividing in half the portion of the list that could contain the item.

Recursion: The process of defining a function or calculating a number by the repeated application of an algorithm.

Big O Notation: A mathematical notation that describes the limiting behavior of a function when the argument tends towards a particular value or infinity.

Polymorphism: The ability of a programming language to process objects differently depending on their data type or class.

Inheritance: A mechanism in object-oriented programming where a new class is derived from an existing class.

Encapsulation: The bundling of data with the methods that operate on that data, restricting direct access to some of the object's components.

Cloud Computing: The delivery of different services through the Internet, including data storage, servers, databases, networking, and software.

Machine Learning: A type of artificial intelligence that allows software applications to become more accurate at predicting outcomes without being explicitly programmed to do so.

Input Format:

A single line containing one of the predefined keywords.

Output Format:

A single line containing the explanation for the given keyword.

Constraints:

- The input keyword will always match one of the predefined keywords exactly (case-sensitive).

Sample Input:

```
Recursion
```



Sample Output:

```
The process of defining a function or calculating a number by the
repeated application of an algorithm.
```

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>
#include <map>
#include <string>
using namespace std;

int main() {
    map<string, string> keywordExplanation = {
        {"Algorithm", "A step-by-step procedure for solving a problem or performing a task."},
        {"Data Structure", "A way of organizing and storing data in a computer so it can be accessed and modified efficiently."},
        {"Binary Search", "An efficient algorithm for finding an item from a sorted list of items, repeatedly dividing in half the portion of the list that could contain the item."},
        {"Recursion", "The process of defining a function or calculating a number by the repeated application of an algorithm."},
        {"Big O Notation", "A mathematical notation that describes the limiting behavior of a function when the argument tends towards a particular value or infinity."},
        {"Polymorphism", "The ability of a programming language to process objects differently depending on their data type or class."},
        {"Inheritance", "A mechanism in object-oriented programming where a new class is derived from an existing class."},
        {"Encapsulation", "The bundling of data with the methods that operate on that data, restricting direct access to some of the object's components."},
        {"Cloud Computing", "The delivery of different services through the Internet, including data storage, servers, databases, networking, and software."},
        {"Machine Learning", "A type of artificial intelligence that allows software applications to become more accurate at predicting outcomes without being explicitly programmed to do so."}
    };

    string keyword;
    getline(cin, keyword);

    if (keywordExplanation.find(keyword) != keywordExplanation.end()) {
        cout << keywordExplanation[keyword] << endl;
    } else {
        cout << "Keyword not found." << endl;
    }

    return 0;
}
```