



## Problem Solving (CPP48)

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 Hacker Detector

### Background

Gammal Tech, a leading software development company, is renowned for its innovation and state-of-the-art office facilities. The company prides itself on its exceptional work environment and a team that excels in tackling complex challenges. In this scenario, Gammal Tech's latest project is to design a system that effectively detects potential hackers based on their interaction patterns with the company's systems.

### Problem Statement

Gammal Tech has observed that hackers often use peculiar string patterns when interacting with their systems. To enhance their security, they want to develop a system that can detect these patterns. Your task is to write a program that takes a sequence of string inputs representing user interactions and identifies whether the string follows a hacker's pattern.

A string is considered to follow a hacker's pattern if it satisfies the following conditions:



The length of the string is an even number.

The first half of the string consists of alphabetical characters only, and follows an ascending order.

The second half of the string consists of numerical characters only, and follows a descending order.

### Input Format

- The first line contains an integer  $T$ , the number of test cases.
- Each of the next  $T$  lines contains a single string  $S$ , representing the user interaction string.

### Constraints

- $1 \leq T \leq 100$
- $2 \leq |S| \leq 100$ , where  $|S|$  is the length of the string  $S$ .

### Output Format

For each test case, print YES if the string follows the hacker's pattern, otherwise print NO.

### Sample Input:

```
3
abcd9876
a1b2c3
xyz543
```

### Sample Output:

```
YES
NO
YES
```



## Explanation

In the first test case, `abcd9876` is an 8-character string with 'abcd' in ascending order and '9876' in descending order. Hence, it follows the hacker's pattern.

In the second test case, `a1b2c3` does not follow the pattern as it mixes alphabets and numbers. Hence, it does not follow the hacker's pattern.

In the third test case, `xyz543` follows the pattern with 'xyz' in ascending order and '543' in descending order.

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 <string>
using namespace std;

bool isHackerPattern(const string &s) {
    int n = s.length();
    if (n % 2 != 0) return false;

    int mid = n / 2;
    for (int i = 1; i < mid; i++) {
        if (!(isalpha(s[i-1]) && isalpha(s[i]) && s[i-1] < s[i])) return
false;
    }

    for (int i = mid + 1; i < n; i++) {
        if (!(isdigit(s[i-1]) && isdigit(s[i]) && s[i-1] > s[i])) return
false;
    }

    return true;
}

int main() {
    int T;
    cin >> T;

    while (T--) {
        string S;
        cin >> S;
        cout << (isHackerPattern(S) ? "YES" : "NO") << endl;
    }

    return 0;
}
```