

|                     |                                  |
|---------------------|----------------------------------|
| Trạng thái          | Đã xong                          |
| Bắt đầu vào lúc     | Thứ Tư, 7 tháng 5 2025, 12:25 PM |
| Kết thúc lúc        | Thứ Tư, 7 tháng 5 2025, 1:05 PM  |
| Thời gian thực hiện | 40 phút 15 giây                  |

Câu hỏi 1

Đúng

Đạt điểm 1,00

[Tiếng Việt]

Viết chương trình đọc vào chuỗi **s** từ bàn phím, tìm và trả về chuỗi con có tính chất đối xứng dài nhất có trong **s**.

Đầu vào:

Chuỗi **s**.

Đầu ra:

Chuỗi con có tính chất đối xứng dài nhất có trong **s**. Trong trường hợp có nhiều chuỗi con dài nhất có cùng độ dài, trả về chuỗi con có vị trí bắt đầu nhỏ nhất.

[English ]

Write a program read an **s** string from keyboard, find and return the longest symmetrical sub-string of **s**.

Input:

String **s**.

Output:

The longest symmetrical sub-string from **s**. In case where there are more than one highest string, return the string with the smallest starting character index.

For example:

| Test | Input | Result |
|------|-------|--------|
| 1    | babad | bab    |

Answer: (penalty regime: 0, 0, 0, 0, 0, 100 %)

Reset answer

```
1 #include <iostream>
2 #include <string>
3
4 using namespace std;
5
6 string find(const string &s, int l, int r){
7     while(l >= 0 && r < s.length() && s[l] == s[r]){
8         l--;
9         r++;
10    }
11    return s.substr(l + 1, r - l - 1);
12 }
13
14 string longestString(string s){
```

```

15     string longest = "";
16     for(int i = 0; i < s.length(); ++i){
17         string odd = find(s, i, i);
18         string even = find(s, i, i + 1);
19
20         if(odd.length() > longest.length())
21             longest = odd;
22         if(even.length() > longest.length())
23             longest = even;
24     }
25     return longest;
26 }
27 int main() {
28     // TODO
29     string s;
30     cin >> s;
31     cout << longestString(s) << endl;
32     return 0;
33 }

```

|   | Test | Input | Expected | Got |   |
|---|------|-------|----------|-----|---|
| ✓ | 1    | babad | bab      | bab | ✓ |

Passed all tests! ✓

## Câu hỏi 2

Đúng

Đạt điểm 1,00

### [Tiếng Việt]

Viết chương trình tìm và trả về độ dài của chuỗi con dài nhất không có ký tự nào được lặp lại có trong **s**.

#### Đầu vào:

Chuỗi **s**.

#### Đầu ra:

Độ dài của chuỗi con dài nhất không có ký tự nào được lặp lại có trong **s**.

### [English]

Write a program find and return the length of the longest sub-string that doesn't have any repeated character in **s**.

#### Input:

String **s**.

#### Output:

Length of the longest sub-string that doesn't have any repeated character in **s**.

#### For example:

| Test | Input    | Result |
|------|----------|--------|
| 1    | abcabcbb | 3      |

Answer: (penalty regime: 0 %)

Reset answer

```
1 #include <iostream>
2 #include <string>
3
4 using namespace std;
5
6 int longestNonRepeatSubString(string s) {
7     // TO DO
8     int lastIndex[256];
9     for(int i = 0; i < 256; ++i){
10         lastIndex[i] = -1;
11     }
12     int maxLen = 0;
13     int start = 0;
14
15     for(int i = 0; i < s.length(); ++i){
16         if(lastIndex[(unsigned char)s[i]] >= start)
17             start = lastIndex[(unsigned char)s[i]] + 1;
18     }
19
20     lastIndex[(unsigned char)s[i]] = i;
21     int cur = i - start + 1;
22     maxLen = (cur > maxLen)? cur : maxLen;
23 }
24 return maxLen;
25 }
26
27 int main() {
28     string s;
29     cin >> s;
30     cout << longestNonRepeatSubString(s);
31     return 0;
32 }
```

|   | Test | Input    | Expected | Got |   |
|---|------|----------|----------|-----|---|
| ✓ | 1    | abcabcbb | 3        | 3   | ✓ |

Passed all tests! ✓