

Status	Finished
Started	Tuesday, 29 October 2024, 9:38 PM
Completed	Tuesday, 29 October 2024, 10:05 PM
Duration	27 mins 18 secs
Marks	100.00/100.00
Grade	10.00 out of 10.00 (100%)

Question 1

Correct

Mark 10.00 out of 10.00

[Stranger]

Trong C++, ngoài dữ liệu kiểu số, một kiểu dữ liệu khác cũng được dùng thường xuyên là kiểu *xâu ký tự*. *Xâu ký tự* có thể là một từ, một câu, một đoạn văn bản,... Kiểu *xâu ký tự* trong C++ được đặt tên là *string*, bạn cần khai báo thư viện *string* để có thể sử dụng kiểu dữ liệu này trong chương trình của mình:

```
#include <string>
```

Cú pháp để khai báo một *xâu ký tự* trong C++:

```
string s = "CodePower"; // xâu "CodePower"
```

Nội dung của *xâu* được định nghĩa trong 2 dấu nháy kép `"`.

Bạn cần lưu ý phân biệt 1 *xâu* (*string*) với 1 ký tự (*char*). Dữ liệu kiểu *char* chỉ chứa giá trị là 1 ký tự duy nhất được định nghĩa trong 2 dấu nháy đơn `'`:

```
char c = 'F'; // ký tự 'F'
```

Xâu được cấu thành từ các ký tự. Ta có thể truy xuất các ký tự của một *xâu* dựa vào vị trí của nó như sau:

```
string s = "codepower";
char c0 = s[0]; // c0 = 'c'
char c1 = s[1]; // c1 = 'o'
char c2 = s[2]; // c2 = 'd'

s[0] = 'C'; // s = "Codepower"
s[4] = 'P'; // s = "CodePower"
```

Tương tự như dữ liệu kiểu số, ta cũng có thể sử dụng `cin` và `cout` để đọc và in dữ liệu *xâu ký tự*. Cần nhắc lại một lưu ý quan trọng đối với `cin`, đó là dữ liệu nhập vào chỉ được **đọc từ đầu đến khi gặp khoảng trắng đầu tiên thì dừng lại**.

```
string s;
cin >> s; // nhập dữ liệu cho s từ bàn phím
cout << s; // in ra giá trị của xâu s

string s1, s2;
cin >> s1 >> s2; // nhập dữ liệu cho s1 và s2 từ bàn phím
// s1 và s2 được phân chia bởi 1 khoảng trắng
cout << s1 << endl << s2; // in ra giá trị của s1 và s2
```

Bài tập

Viết chương trình C++ nhận vào tên của 2 người lạ, *Person1* và *Person2*. In ra lời chào để làm quen với họ:

```
Hello Person1 and Person2.
```

Đầu vào

Đầu vào từ bàn phím, gồm 2 dòng: dòng 1 là tên của người thứ nhất, dòng 2 là tên của người thứ hai.

Đầu ra

In ra màn hình lời chào theo yêu cầu của đề bài.

Ví dụ

- Đầu vào:

Coding

CodePower

- Đầu ra:

Hello Coding and CodePower.

Answer: (penalty regime: 0 %)

Reset answer

```
1 #include <bits/stdc++.h>
2 using namespace std;
3 #define ll long long
4 #define ull unsigned long long
5 #define el "\n"
6 const int mod=1e9+7;
7 int main()
8 {
9     ios_base::sync_with_stdio(0);
10    cin.tie(0); cout.tie(0);
11    string s1,s2; cin>>s1>>s2;
12    cout<<"Hello "<<s1<<" and "<<s2<<". ";
13    return 0;
14 }
15
```

	Input	Expected	Got	
✓	Coding CodePower	Hello Coding and CodePower.	Hello Coding and CodePower.	✓
✓	Messi Ronaldo	Hello Messi and Ronaldo.	Hello Messi and Ronaldo.	✓

Passed all tests! ✓

Correct

Marks for this submission: 10.00/10.00.

Question 2

Correct

Mark 10.00 out of 10.00

[CelsiusTranfer]

Fahrenheit, hay **độ F**, là một thang nhiệt độ được đặt theo tên nhà vật lý người Đức Daniel Gabriel Fahrenheit (1686–1736).

Dựa vào nhiệt độ Celcius được nhập từ bàn phím, hãy chuyển sang độ F theo công thức

$$F = C \times \frac{9}{5} + 32$$

và in ra màn hình kết quả. Kết quả làm tròn đến hai chữ số thập phân đằng sau dấu phẩy.

For example:

Test	Input	Result
Testcase 1	32	89.60
Testcase 2	0	32.00

Answer: (penalty regime: 0 %)

```

1  #include <bits/stdc++.h>
2  using namespace std;
3  #define ll long long
4  #define ull unsigned long long
5  #define el "\n"
6  const int mod=1e9+7;
7  int main()
8  {
9      ios_base::sync_with_stdio(0);
10     cin.tie(0); cout.tie(0);
11     double c; cin>>c;
12     cout<<fixed<<setprecision(2)<<c*9/5+32;
13     return 0;
14 }
15

```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	Testcase 1	32	89.60	89.60	✓
✓	Testcase 2	0	32.00	32.00	✓

	Test	Input	Expected	Got	
✓	Testcase 3	100	212.00	212.00	✓
✓	Testcase 4	36.5	97.70	97.70	✓

Passed all tests! ✓

Correct

Marks for this submission: 10.00/10.00.

Question 3

Correct

Mark 10.00 out of 10.00

[DayOfWeek]

Viết chương trình nhập một ngày bất kỳ từ bàn phím và in ra ngày đó là thứ mấy trong tuần.

Chương trình nhận 3 tham số đầu vào lần lượt là d (ngày), m (tháng) và y (năm).

In ra 0 cho Chủ nhật, 1 cho Thứ hai, ...

Sử dụng công thức dưới đây để tính:

$$y_0 = y - (14 - m) / 12$$

$$x = y_0 + y_0 / 4 - y_0 / 100 + y_0 / 400$$

$$m_0 = m + 12 \times ((14 - m) / 12) - 2$$

$$d_0 = (d + x + 31 \times m_0 / 12) \bmod 7$$

(Các phép chia đều là chia lấy phần nguyên).

Dữ liệu nhập vào từ bàn phím và kết quả in ra màn hình.

For example:

Input	Result
2 8 1953	0

Answer: (penalty regime: 0 %)

```

1  #include <bits/stdc++.h>
2  using namespace std;
3  #define ll long long
4  #define ull unsigned long long
5  #define el "\n"
6  const int mod=1e9+7;
7  int main()
8  {
9      ios_base::sync_with_stdio(0);
10     cin.tie(0); cout.tie(0);
11     int d, m, y;
12     cin >> d;
13     cin >> m;
14     cin >> y;
15     int y0 = y - (14 - m) / 12;
16     int x = y0 + y0 / 4 - y0 / 100 + y0 / 400;
17     int m0 = m + 12 * ((14 - m) / 12) - 2;
18     int d0 = (d + x + 31 * m0 / 12) % 7;
19     cout << d0 << el;
20     return 0;
21 }
22

```

	Input	Expected	Got	
✓	2 8 1953	0	0	✓
✓	1 1 2000	6	6	✓
✓	28 7 2017	5	5	✓
✓	1 1 1	1	1	✓

Passed all tests! ✓

Correct

Marks for this submission: 10.00/10.00.

Question 4

Correct

Mark 10.00 out of 10.00

[EuclideanDistance]

Viết chương trình nhận bốn số thực nhập từ bàn phím: x1, y1, x2 và y2. In ra màn hình khoảng cách Euclide giữa hai điểm (x1, y1) và (x2, y2).

Sử dụng sqrt() trong thư viện chuẩn cmath.

Kết quả làm tròn đến hai chữ số thập phân đằng sau dấu phẩy sử dụng std::cout << std::fixed << std::setprecision(2) << number.

For example:

Test	Input	Result
Testcase 1	0 0 3 4	5.00

Answer: (penalty regime: 0 %)

```

1  #include <bits/stdc++.h>
2  using namespace std;
3  #define ll long long
4  #define ull unsigned long long
5  #define el "\n"
6  const int mod=1e9+7;
7  int main()
8  {
9      ios_base::sync_with_stdio(0);
10     cin.tie(0); cout.tie(0);
11     double x1,y1,x2,y2; cin>>x1>>y1>>x2>>y2;
12     cout<<fixed<<setprecision(2)<< pow(pow(x1-x2,2)+pow(y1-y2,2),1.0/2);
13     return 0;
14 }
15

```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	Testcase 1	0 0 3 4	5.00	5.00	✓
✓	Testcase 2	-12 11.2 3.4 2.5	17.69	17.69	✓

Passed all tests! ✓

Correct

Marks for this submission: 10.00/10.00.

Question 5

Correct

Mark 10.00 out of 10.00

[MapScale]

Tỉ lệ của một bản đồ là tỉ số giữa một khoảng cách đo trên bản đồ và khoảng cách ngoài thực địa. Trên mỗi bản đồ, tỉ lệ được đặt ở dưới tên bản đồ cho người đọc biết được mức độ thu nhỏ của đối tượng ngoài thực tế lên bản đồ. Thước tỉ lệ thường đặt ở dưới góc bản đồ phục vụ cho việc đo đạc các thông số như khoảng cách và diện tích trên bản đồ.

Viết chương trình nhập vào khoảng cách trên bản đồ (cm) và tỉ lệ bản đồ, in ra màn hình khoảng cách trên thực tế (mét)

Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất.

For example:

Test	Input	Result
Test case 1	3 0.0001	300.0

Answer: (penalty regime: 0 %)

```

1  #include <bits/stdc++.h>
2  using namespace std;
3  #define ll long long
4  #define ull unsigned long long
5  #define el "\n"
6  const int mod=1e9+7;
7  int main()
8  {
9      ios_base::sync_with_stdio(0);
10     cin.tie(0); cout.tie(0);
11     double a,b; cin>>a>>b;
12     cout<<fixed<<setprecision(1)<<a*(1/b)/100;
13     return 0;
14 }
15

```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	Test case 1	3 0.0001	300.0	300.0	✓
✓	Test case 2	10 0.02	5.0	5.0	✓

Passed all tests! ✓

Correct

Marks for this submission: 10.00/10.00.

Question 6

Correct

Mark 10.00 out of 10.00

[RentDepartment]

Linda mới đến Việt Nam làm việc và muốn thuê một căn hộ để ở.

Giá phòng trung bình là 20 USD/m².

Viết chương trình nhận đầu vào là diện tích căn hộ và in ra số tiền Linda phải trả để thuê căn hộ đó.

Kết quả làm tròn đến hai chữ số thập phân đằng sau dấu phẩy sử dụng:

`std::cout << std::fixed << std::setprecision(2) << number.`

For example:

Test	Input	Result
Test case 1	10	200.00

Answer: (penalty regime: 0 %)

```

1  #include <bits/stdc++.h>
2  using namespace std;
3  #define ll long long
4  #define ull unsigned long long
5  #define el "\n"
6  const int mod=1e9+7;
7  int main()
8  {
9      ios_base::sync_with_stdio(0);
10     cin.tie(0); cout.tie(0);
11     double a; cin>>a;
12     cout<<fixed<<setprecision(2)<<a*20;
13     return 0;
14 }
15

```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	Test case 1	10	200.00	200.00	✓
✓	Test case 2	15.345	306.90	306.90	✓

	Test	Input	Expected	Got	
✓	Test case 3	100	2000.00	2000.00	✓

Passed all tests! ✓

Correct

Marks for this submission: 10.00/10.00.

Question 7

Correct

Mark 10.00 out of 10.00

[SecondsToMinutes]

Đồng hồ bấm giờ của Hùng chỉ có thể bấm giờ theo số giây. Tuy nhiên Hùng muốn đọc thời gian đã trôi qua theo đơn vị phút. Viết chương nhận vào số giây và in ra màn hình số phút tương ứng được làm tròn lên. Sử dụng `std::ceil(number)`.

For example:

Input	Result
135	3

Answer: (penalty regime: 0 %)

```

1  #include <bits/stdc++.h>
2  using namespace std;
3  #define ll long long
4  #define ull unsigned long long
5  #define el "\n"
6  const int mod=1e9+7;
7  int main()
8  {
9      ios_base::sync_with_stdio(0);
10     cin.tie(0); cout.tie(0);
11     ll n; cin>>n;
12     cout<<(n%60==0? n/60 : n/60+1);
13     return 0;
14 }
15

```

	Input	Expected	Got	
✓	135	3	3	✓
✓	375	7	7	✓
✓	480	8	8	✓

Passed all tests! ✓

Correct

Marks for this submission: 10.00/10.00.

Question 8

Correct

Mark 10.00 out of 10.00

[ShoppingOnline]

Đạt mua một chiếc đồng hồ Movado trên trang mua sắm trực tuyến Amazon. Chiếc đồng hồ có giá x USD (x nhập từ bàn phím). Bởi Amazon không vận chuyển trực tiếp về Việt Nam, Đạt phải trả 10 USD cho phí vận chuyển từ một nước trung gian. Khi vận chuyển về Việt Nam, Đạt được thông báo sẽ phải trả thêm 30% thuế xuất nhập cảnh và 10% thuế VAT cho chiếc đồng hồ nói trên.

Viết chương trình tính tổng số tiền mà Đạt phải trả để mua được chiếc đồng hồ trên (USD).

Kết quả làm tròn đến hai chữ số thập phân đằng sau dấu phẩy sử dụng:

`std::cout << std::fixed << std::setprecision(2) << number.`

For example:

Test	Input	Result
Test case 1	200	290.00

Answer: (penalty regime: 0 %)

```

1  #include <bits/stdc++.h>
2  using namespace std;
3  #define ll long long
4  #define ull unsigned long long
5  #define el "\n"
6  const int mod=1e9+7;
7  int main()
8  {
9      ios_base::sync_with_stdio(0);
10     cin.tie(0); cout.tie(0);
11     double n; cin>>n;
12     cout<<fixed<<setprecision(2)<< n+n*(0.4) +10;
13     return 0;
14 }
15

```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	Test case 1	200	290.00	290.00	✓

	Test	Input	Expected	Got	
✓	Test case 2	547	775.80	775.80	✓

Passed all tests! ✓

Correct

Marks for this submission: 10.00/10.00.

Question 9

Correct

Mark 10.00 out of 10.00

[ThreeSort]

Nhập vào 3 số nguyên từ bàn phím và in ra màn hình theo thứ tự giảm dần.

Hint: Sử dụng hàm min(), max().

For example:

Test	Input	Result
Test case 1	3 2 5	5 3 2

Answer: (penalty regime: 0 %)

```
1 #include <bits/stdc++.h>
2 using namespace std;
3 #define ll long long
4 #define ull unsigned long long
5 #define el "\n"
6 const int mod=1e9+7;
7 int main()
8 {
9     ios_base::sync_with_stdio(0);
10    cin.tie(0); cout.tie(0);
11    ll a[3];
12    for(auto &x:a) cin>>x;
13    sort(a,a+3,greater<ll>());
14    for(auto x:a) cout<<x<<" ";
15    return 0;
16 }
17
```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	Test case 1	3 2 5	5 3 2	5 3 2	✓
✓	Test case 2	1 -3 4	4 1 -3	4 1 -3	✓

Passed all tests! ✓

Correct

Marks for this submission: 10.00/10.00.

Question 10

Correct

Mark 10.00 out of 10.00

[WindChill]

Với nhiệt độ t (tính theo Fahrenheit) và tốc độ gió (tính theo dặm/giờ) cho trước, Trung tâm dự báo thời tiết có thể tính ra được nhiệt độ thật sự là bao nhiêu theo công thức:

$$w = 35.74 + 0.6215 \times t + (0.4275 \times t - 35.75)v^{0.16}$$

Viết chương trình nhập hai số thực từ bàn phím nhiệt độ t và tốc độ gió v , in ra màn hình nhiệt độ thực sự.

Kết quả làm tròn đến hai chữ số thập phân đằng sau dấu phẩy sử dụng:

```
std::cout << std::fixed << std::setprecision(2) << number.
```

Sử dụng hàm pow để tính a^b .

Lưu ý: Công thức sai khi $|t| > 50$ hoặc $v > 120$ hoặc $v < 3$.

For example:

Test	Input	Result
Test case 1	10 10	-3.54
Test case 2	-10 20	-35.11

Answer: (penalty regime: 0 %)

```

1  #include <bits/stdc++.h>
2  using namespace std;
3  #define ll long long
4  #define ull unsigned long long
5  #define el "\n"
6  const int mod=1e9+7;
7  int main()
8  {
9      ios_base::sync_with_stdio(0);
10     cin.tie(0); cout.tie(0);
11     double v,t; cin>>t>>v;
12     cout<<fixed<<setprecision(2)<<35.74+0.6215*t+(0.4275*t- 35.75)*pow(v,0.16);
13     return 0;
14 }
15
```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	Test case 1	10 10	-3.54	-3.54	✓
✓	Test case 2	-10 20	-35.11	-35.11	✓
✓	Test case 3	49.2131 119.232	34.71	34.71	✓
✓	Test case 4	-49.2131 9.232	-75.89	-75.89	✓
✓	Test case 5	1.04 3.12	-5.97	-5.97	✓

Passed all tests! ✓

Correct

Marks for this submission: 10.00/10.00.

[Back to Course](#)