

Computer Science Basic

LAB 3. KIỂU DỮ LIỆU BOOLEAN VÀ CẤU TRÚC ĐIỀU KIỆN

Bài 1. Chẵn Lẻ

Yêu cầu người dùng nhập vào một số nguyên. Hãy kiểm tra tính chẵn lẻ của số nguyên đó.

Kết quả mong đợi của chương trình như sau:

Ví dụ 1	Ví dụ 2
Input number: 4 4 is even	Input number: 5 5 is even

Với phần in đậm là nội dung được nhập từ người dùng.

Gợi ý: Ta có thể kiểm tra số chẵn bằng tính chất *số chẵn chia hết cho 2*.

Bài 2. Số Nguyên

Yêu cầu người dùng nhập vào một số thực. Hãy kiểm tra số thực đó có phải là số nguyên hay không.

Kết quả mong đợi của chương trình:

Ví dụ 1	Ví dụ 2
Input number: 3 3 is an integer	Input number: 3.14 3.14 is not an integer

Gợi ý: Ta có thể lấy phần nguyên của một số thực bằng hàm `int()` hoặc phép chia lấy nguyên `//` cho 1.

Bài 3. Ký Tự

Yêu cầu người dùng nhập vào một ký tự. Hãy kiểm tra ký tự đó có phải là một chữ số hay không.

Kết quả mong đợi của chương trình:

Ví dụ 1	Ví dụ 2
Input character: 3 '3' is a digit	Input character: m 'm' is not a digit

Bài 4. Chia Hết

Cho người dùng nhập vào một số nguyên `n`. Ta kiểm tra 4 trường hợp:

- `n` chia hết cho 3 và `n` chia hết cho 5
- `n` chia hết cho 3 nhưng không chia hết cho 5
- `n` chia hết cho 5 nhưng không chia hết cho 3
- `n` không chia hết cho 3 và không chia hết cho 5

Kết quả mong đợi của chương trình:

Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4
Input number: 15 15 is divisible by 3 and 5	Input number: 9 9 is divisible by 3	Input number: 10 10 is divisible by 5	Input number: 7 7 is not divisible by 3 or 5

Bài 5. Đăng Nhập

Bạn đang viết hệ thống đăng nhập cho một công ty bảo mật nổi tiếng. Người dùng cần nhập đúng *tên tài khoản* và *mật khẩu* đã có để vào hệ thống. Trong quá trình phát triển, công ty có một tài khoản dùng chung với tên tài khoản là **admin** và mật khẩu là **12345**.

Hãy viết chương trình yêu cầu người dùng nhập vào *tên tài khoản* và *mật khẩu*, sau đó đối chiếu với tài khoản dùng chung để quyết định người dùng có được đăng nhập hay không.

Kết quả mong đợi của chương trình:

Ví dụ 1	Ví dụ 2
Welcome to The Ultimate Sercurity System Username: admin Password: 12345 You are logged in, admin.	Welcome to The Ultimate Sercurity System Username: admin Password: 123456 Wrong username or password.

Bài 6. Tam Giác

Yêu cầu người dùng nhập vào 3 số thực dương là độ dài 3 đoạn thẳng. Hãy kiểm tra 3 đoạn thẳng đó có thể là 3 cạnh của một tam giác hay không.

Kết quả mong đợi của chương trình:

Ví dụ 1	Ví dụ 2
Input length 1: 1 Input length 2: 2 Input length 3: 3 The 3 line segments cannot form a triangle.	Input length 1: 2 Input length 2: 3 Input length 3: 4 The 3 line segments can form a triangle.

Gợi ý: Ta có thể kiểm tra bằng Định lý Bất đẳng thức tam giác: *Trong một tam giác, tổng độ dài hai cạnh bất kỳ bao giờ cũng lớn hơn độ dài cạnh còn lại.*

Bài 7. Tam Giác Đặc Biệt

Yêu cầu người dùng nhập vào 3 số thực dương là độ dài 3 đoạn thẳng. Ta kiểm tra:

- 3 đoạn thẳng đó có thể là 3 cạnh của một tam giác hay không.
- Nếu có thể tạo thành tam giác, ta tiếp tục kiểm tra các trường hợp:
 - Tam giác vuông**
 - Tam giác đều**
 - Các trường hợp khác, ta coi như một tam giác bình thường.
- Nếu tam giác được tạo thành là tam giác đều, ta dùng thư viện **turtle** để vẽ tam giác với các kích thước được nhập.

Kết quả mong đợi của chương trình:

Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4
Input length 1: 1 Input length 2: 2 Input length 3: 3 The 3 line segments cannot form a triangle.	Input length 1: 3 Input length 2: 4 Input length 3: 5 The 3 line segments can form a right triangle.	Input length 1: 100 Input length 2: 100 Input length 3: 100 The 3 line segments can form an equilateral triangle.	Input length 1: 2 Input length 2: 3 Input length 3: 4 The 3 line segments can form a triangle.

