

BÀI TẬP

Kiểu Dữ Liệu Cơ Bản và Cấu Trúc Dữ Liệu

Python Basic Datatypes & Data Structures

Exercises & Practice Problems

Quanskill - Python Programming Course

1. Bài Tập Trắc Nghiệm (Multiple-Choice Questions - MCQs)

Các câu hỏi này tập trung vào định nghĩa, đặc điểm, và các thao tác cơ bản của kiểu dữ liệu String, Int, Float, List, Tuple, Set, và Dictionaries.

1.1. Chủ đề: Kiểu Dữ Liệu Cơ Bản (String, Int, Float)

Bài tập

Câu 1: Trong Python, kiểu dữ liệu string (chuỗi) được định nghĩa như thế nào?

- A. Là một tập hợp các phần tử được sắp xếp theo thứ tự và có thể thay đổi.
- B. Là một dãy các ký tự được bao quanh bởi dấu nháy đơn hoặc dấu nháy kép.
- C. Dùng để biểu diễn các số thực, bao gồm cả phần thập phân.
- D. Dùng để lưu trữ dữ liệu dưới dạng cặp key-value.

Bài tập

Câu 2: Toán tử nào được sử dụng trong Python để chia lấy phần nguyên (Integer Division) giữa hai số nguyên (Int)?

- A. +
- B. /
- C. *
- D. //

Bài tập

Câu 3: Để chuyển đổi một giá trị từ kiểu dữ liệu string sang kiểu dữ liệu float trong Python, hàm nào sau đây được sử dụng?

- A. str()
- B. int()
- C. float()
- D. round()

1.2. Chủ đề: Cấu Trúc Dữ Liệu (List, Tuple, Set, Dictionary)**Bài tập**

Câu 4: Đặc điểm nào sau đây là đúng về List (Danh sách) trong Python?

- A. Không thể thay đổi sau khi tạo (immutable).
- B. Lưu trữ các phần tử duy nhất và không có thứ tự.
- C. Là cấu trúc dữ liệu linh hoạt nhất, cho phép lưu trữ nhiều giá trị và thay đổi chúng (có thể thay đổi).
- D. Được sử dụng để lưu trữ dữ liệu không thay đổi, ví dụ: tọa độ GPS.

Bài tập

Câu 5: Mục đích chính của việc sử dụng Set (Tập hợp) là gì?

- A. Lưu trữ dữ liệu dưới dạng cặp key-value.
- B. Lưu trữ dữ liệu không thay đổi, ví dụ: hằng số.
- C. Lưu trữ các phần tử duy nhất (loại bỏ các phần tử trùng lặp) và kiểm tra sự tồn tại của phần tử nhanh chóng.
- D. Lưu trữ dữ liệu đầu vào cho mô hình machine learning.

Bài tập

Câu 6: Trong Dictionaries (Từ điển), dữ liệu được lưu trữ dưới dạng nào và truy cập bằng cách nào?

- A. Các phần tử được sắp xếp theo chỉ số (index).
- B. Dưới dạng cặp key-value và truy cập thông qua key.
- C. Dưới dạng các phần tử không có thứ tự.
- D. Dưới dạng các giá trị không thể thay đổi.

2. Bài Tập Thực Hành (Practice Exercises)

Các bài tập này yêu cầu người học áp dụng cú pháp và các phương thức được đề cập trong tài liệu để thao tác với các kiểu dữ liệu.

2.1. Chủ đề 1: Thao Tác với String, Int và Type Conversion

Bài tập

Bài tập P1: Tính toán và Định dạng chuỗi

1. Tạo một chuỗi chứa họ và tên đầy đủ của bạn (`full_name`).
2. Sử dụng hàm `len()` để in ra độ dài của chuỗi này.
3. Sử dụng phương thức `.upper()` để chuyển đổi chuỗi thành chữ hoa và in ra.

```
# Code template
full_name = "Nguyen Van An"
# Your solution here
```

Bài tập

Bài tập P2: Sử dụng các phép toán số học và Làm tròn

1. Khai báo hai biến `num_int_1 = 15` (số nguyên) và `num_float_1 = 4.2` (số thực).
2. Thực hiện phép toán: `num_int_1` chia lấy phần dư cho 4 và in ra kết quả.
3. Tính tổng `S = num_int_1 + num_float_1` và sử dụng hàm `round()` để làm tròn kết quả `S` đến một chữ số thập phân.

```
# Code template
num_int_1 = 15
num_float_1 = 4.2
# Your solution here
```

Bài tập**Bài tập P3: Chuyển đổi Kiểu Dữ liệu**

1. Yêu cầu người dùng nhập vào bán kính hình tròn dưới dạng chuỗi (input()).
2. Chuyển đổi chuỗi bán kính này sang kiểu dữ liệu float.
3. Tính diện tích hình tròn ($S = \text{Pi} * R^2$), giả sử $\text{Pi} = 3.14$.
4. Sử dụng hàm str() để chuyển đổi diện tích vừa tính sang chuỗi và in ra màn hình.

```
# Code template
Pi = 3.14
# Your solution here
radius_str = input("Nhập bán kính: ")
```

2.2. Chủ đề 2: Thao Tác với Cấu Trúc Dữ Liệu (List, Tuple, Set, Dictionary)**Bài tập****Bài tập P4: Quản lý List và Tuple**

List: Tạo một list ban đầu là inventory = ["laptop", "monitor", "keyboard"].

- Thêm sản phẩm "mouse" vào cuối danh sách bằng phương thức append().
- Xóa sản phẩm "monitor" khỏi danh sách bằng phương thức remove().
- In ra phần tử thứ hai của danh sách hiện tại (sử dụng chỉ số).

Tuple: Tạo một tuple tên color_rgb = (255, 0, 0) để lưu trữ thông tin không thay đổi. In ra giá trị cuối cùng trong tuple này.

```
# Code template
inventory = ["laptop", "monitor", "keyboard"]
color_rgb = (255, 0, 0)
# Your solution here
```

Bài tập**Bài tập P5: Xử lý trùng lặp bằng Set**

1. Cho trước một danh sách scores = [85, 92, 78, 85, 90, 78, 95].
2. Sử dụng Set để loại bỏ các điểm số trùng lặp trong danh sách trên.
3. In ra tập hợp các điểm số duy nhất đã được lọc.

```
# Code template
scores = [85, 92, 78, 85, 90, 78, 95]
# Your solution here
```

Bài tập

Bài tập P6: Thao tác với Dictionaries

1. Tạo một dictionary tên student chứa thông tin sau:
 - "name": "An"
 - "age": 20
 - "major": "IT"
2. Truy cập và in ra tên của sinh viên (sử dụng key).
3. Cập nhật giá trị của age lên 21.
4. Thêm một cặp key-value mới "city": "Hanoi" vào dictionary.
5. Duyệt qua dictionary và in ra tất cả các cặp key-value theo định dạng "Key: Value".

```
# Code template
student = {
    "name": "An",
    "age": 20,
    "major": "IT"
}
# Your solution here
```

Mẹo

Lưu ý khi làm bài:

- Chạy từng dòng code để kiểm tra kết quả
- Sử dụng hàm print() để hiển thị kết quả
- Chú ý đến các phương thức và cú pháp đã học
- Thực hành nhiều lần để nhớ lâu hơn

Thông tin

Hướng dẫn nộp bài:

- Hoàn thành tất cả các bài tập trắc nghiệm
- Viết code hoàn chỉnh cho các bài tập thực hành
- Test code để đảm bảo chạy đúng
- Ghi chú giải thích cho các đoạn code phức tạp