**1. Phân biệt toán tử định dạng chuỗi và hàm định dạng chuỗi có sẵn trong gói thư viện chuẩn Python? Cho năm ví dụ minh họa tương ứng?**

-Trong Python, có hai cách phổ biến để định dạng chuỗi: sử dụng **toán tử định dạng chuỗi (%)** và **hàm định dạng chuỗi (format())**.

**+Toán tử định dạng chuỗi (%)** là một cách cổ điển để định dạng chuỗi trong Python. Nó khá giống với cách định dạng chuỗi trong ngôn ngữ C

Vd1:

HangHoa = “banh”

SoLuong = “10”

print(“Hang Hoa : %s, So Luong : %d ” %(HangHoa,SoLuong))

Vd2:

name = "Bob" age = 25 height = 175.5 print("Tên: %s, Tuổi: %d, Chiều cao: %.1f cm" % (name, age, height))

Vd3:

city = "Hà Nội" temp = 30.6 print("Thành phố: %s, Nhiệt độ: %.1f°C" % (city, temp))

Vd4:

name = "Alice" age = 30 print("Tên: %s, Tuổi: %d" % (name, age))

Vd5:

price = 19.99 print("Giá: %.2f" % price)

**+Hàm định dạng chuỗi** là hàm str.format() là một phương pháp mạnh mẽ hơn cho phép bạn định dạng chuỗi bằng cách sử dụng placeholder {} và các tham số được truyền vào hàm format().

Vd1:

name = "Alice" age = 30 print("Tên: {}, Tuổi: {}".format(name, age))

Vd2:

HangHoa = “banh”

SoLuong = “10”

print(“Hang Hoa:{}, So Luong :{} ”.format(HangHoa,SoLuong))

Vd3:

city = "Hà Nội" temp = 30.6 print("Thành phố: {}, Nhiệt độ: {:.1f}°C".format(city, temp))

Vd4:

name = "Bob" age = 25 height = 175.5 print("Tên: {}, Tuổi: {}, Chiều cao: {:.1f} cm".format(name, age, height))

Vd5:

price = 19.99 print("Giá: {:.2f}".format(price))

**2. Viết chương trình xuất ra số ngẫu nhiên trong một đoạn bất kỳ bất cho trước?**

import random

Minn = int(input("Nhập min: "))  
 Maxx = int(input("Nhập max: "))

Random\_n = random.randint(Minn, Maxx)

print(f"Số ngẫu nhiên trong đoạn [{Minn}, {Maxx}] là: {Random\_n}")

**3. Khác biệt cơ bản giữa list và tuple?**

-Trong Python List (danh sách) và Tuple (bộ) là hai kiểu dữ liệu có thể chứa nhiều giá trị khác nhau. Tuy nhiên, chúng có những điểm khác biệt cơ bản về tính chất và cách sử dụng.

+Độ thay đổi:

* List: Là kiểu dữ liệu có thể thay đổi. Bạn có thể thêm, xóa hoặc thay đổi các phần tử trong danh sách sau khi đã tạo ra.
* Tuple: Là kiểu dữ liệu không thể thay đổi (immutable). Khi bạn đã tạo ra một tuple, bạn không thể thay đổi, thêm hoặc xóa các phần tử của nó.

+Cú pháp:

* List: “[ ]” dấu ngoặc vuông
* Tuple: “( )” dấu ngoặc đơn và dùng dấu phẩy “,” để phân các giá trị.

+Hiệu suất:

* List: Do có thể thay đổi, danh sách thường tốn nhiều bộ nhớ hơn và có hiệu suất chậm hơn đối với các thao tác thêm và xóa phần tử.
* Tuple: Do không thể thay đổi, tuple có hiệu suất tốt hơn và tốn ít bộ nhớ hơn so với danh sách. Tuple cũng có thể được sử dụng làm khóa trong từ điển (dict), điều mà danh sách không thể.

+Ứng dụng:

* List: Thích hợp cho các tình huống khi bạn cần thay đổi dữ liệu. Ví dụ: khi bạn cần một danh sách các giá trị có thể thay đổi trong suốt quá trình thực thi chương trình.
* Tuple: Thích hợp cho các tình huống khi bạn muốn giữ dữ liệu không thay đổi. Ví dụ: để lưu trữ các cấu trúc dữ liệu cố định như các phần tử của một điểm (x, y), hoặc dùng làm khóa trong từ điển.

**4. Ứng dụng kiểu dữ liệu tuple trong thực tế?**

**Dữ liệu không thay đổi:**

* **Thông tin về người:** (tên, tuổi, ngày sinh)
* **Tọa độ địa lý:** (vĩ độ, kinh độ)
* **Màu sắc:** (mã màu RGB hoặc HEX)
* **Kích thước hình ảnh:** (chiều rộng, chiều cao)

### **Trả về nhiều giá trị từ hàm:**

* **Hàm tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất:** Trả về một tuple chứa cả giá trị lớn nhất và nhỏ nhất.
* **Hàm chia một số:** Trả về một tuple chứa thương và số dư.

### **Làm khóa cho dictionary:**

* **Vì tuple là bất biến:** Chúng có thể được sử dụng làm khóa trong dictionary. Điều này rất hữu ích khi bạn muốn ánh xạ một tập hợp các giá trị không đổi với một giá trị khác.

### **Sử dụng trong các cấu trúc dữ liệu khác:**

* **List of tuples:** Để lưu trữ một danh sách các bản ghi, mỗi bản ghi là một tuple.
* **Set of tuples:** Để tạo một tập hợp các giá trị duy nhất, mỗi giá trị là một tuple.

### **Các ứng dụng khác:**

* **Xử lý văn bản:** Tuple có thể dùng để biểu diễn các cặp từ, các mẫu tìm kiếm.
* **Xử lý hình ảnh:** Tuple có thể dùng để biểu diễn các điểm ảnh, các vector.
* **Machine Learning:** Tuple có thể dùng để biểu diễn các đặc trưng của dữ liệu.