

BÀI 6: Number – String – Datetime



Mục tiêu chính: Cung cấp cho học viên kiến thức và kỹ năng:

- Sử dụng các hàm xử lý số học (thư viện math, random)
- Sử dụng các hàm xử lý chuỗi
- Sử dụng các hàm xử lý ngày giờ

6.1. Tính bán kính hình tròn

- ✓ **Yêu cầu:** Nhập vào diện tích hình tròn. Tính và in ra bán kính của hình tròn:

$$\text{Diện tích} = \text{PI} * \text{Bán kính} * \text{Bán kính}$$

$$\Rightarrow \text{Bán kính} = ?$$

- ✓ **Thuật giải:**

- ❖ Nhập:
 - Diện tích hình tròn
- ❖ Xuất:
 - Bán kính hình tròn

- ✓ **Minh họa:**

```
Nhập diện tích hình tròn: 113
Bán kính hình tròn: 6.0
```

6.2. Giải phương trình bậc hai

- ✓ **Yêu cầu:** Xây dựng chương trình giải phương trình bậc hai:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

- ✓ **Thuật giải:**

- ❖ Nhập:
 - a, b, c
- ❖ Xuất:
 - Nghiệm

- ✓ **Quy tắc xử lý:**

- Nếu a bằng 0: giải phương trình bậc nhất: $bx + c = 0$
 - Nếu b khác 0: phương trình có nghiệm $x = -c/b$
 - Nếu b bằng 0, c khác 0: phương trình vô nghiệm
 - Nếu b bằng 0, c bằng 0: phương trình vô số nghiệm
- Nếu a khác 0:
 - Tính $\Delta = b^2 - 4ac$
 - Nếu $\Delta < 0$ thì phương trình vô nghiệm.

- Nếu $\Delta = 0$ thì phương trình có nghiệm kép : $x_1 = x_2 = \frac{-b}{2a}$
- Nếu $\Delta > 0$ thì phương trình có 2 nghiệm phân biệt : $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

✓ **Minh họa:**

```

Nhập a: 2
Nhập b: -7
Nhập c: 3
Phương trình có hai nghiệm phân biệt:
x1 = 3.0
x2 = 0.5

Nhập a: 6
Nhập b: 1
Nhập c: 5
Phương trình vô nghiệm

Nhập a: 1
Nhập b: -8
Nhập c: 16
Phương trình có nghiệm kép x1 = x2 = 4.0

Nhập a: 0
Nhập b: 2
Nhập c: 4
Nghiệm = -2.0

```

6.3. Tính diện tích tam giác

✓ **Yêu cầu:** Viết chương trình tính diện tích tam giác bằng công thức Heron:

Gọi **S** là diện tích và độ dài 3 cạnh tam giác lần lượt là **a, b, c**

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

với **p** là nửa chu vi của tam giác:

$$p = \frac{a+b+c}{2}$$

✓ **Thuật giải:**

- ❖ Nhập:
 - a, b, c
- ❖ Xuất:
 - S

✓ **Minh họa:**

```
Nhập chiều dài 3 cạnh tam giác: 4, 5, 6
Diện tích tam giác: 9.921567416492215

Nhập chiều dài 3 cạnh tam giác: 1, 2, 3
Chiều dài 3 cạnh tam giác không hợp lệ
```

6.4. Tìm kiếm thức uống

- ✓ **Yêu cầu:** Viết chương trình cho phép nhập vào từ khóa (không phân biệt HOA thường), thực hiện chức năng tìm kiếm và hiển thị kết quả ra màn hình. Cho danh sách:

```
danh_sach_thuc_uong = ['Bạc Xỉu Đá', 'Freeze Trà Xanh',
                        'Trà Thạch Vải', 'Trà Thanh Đào',
                        'Cappuccino', 'Cà Phê Sữa Đá']
```

✓ **Thuật giải:**

- ❖ Nhập:
 - Từ khóa
- ❖ Xuất:
 - Kết quả tìm kiếm

✓ **Minh họa:**

```
Nhập từ khóa cần tìm: trà

Tìm thấy 3 thức uống với từ khóa "trà":
Freeze Trà Xanh, Trà Thạch Vải, Trà Thanh Đào

Nhập từ khóa cần tìm: nhãn
Không tìm thấy thức uống với từ khóa "nhãn"
```

6.5. Tìm số giá trị số nguyên và tính tổng

- ✓ **Yêu cầu:** Viết chương trình tìm kiếm các từ trong chuỗi văn bản sau là kiểu số nguyên và thực hiện tính tổng các giá trị số nguyên đó

Python 1.0 đã được ra mắt vào năm 1994 với các hàm mới để dễ dàng xử lý danh sách dữ liệu, chẳng hạn như ánh xạ, lọc và lược bỏ.

Python 2.0 đã được ra mắt vào ngày 16 tháng 10 năm 2000, với các tính năng hữu ích mới cho lập trình viên, chẳng hạn như hỗ trợ ký tự Unicode và cách xử lý chi tiết một danh sách nhanh chóng hơn.

Python 3.0 đã được ra mắt vào ngày 3 tháng 12 năm 2008. Phiên bản này bao gồm các tính năng như hàm in và hỗ trợ nhiều hơn cho việc phân chia số và xử lý lỗi.

✓ **Thuật giải:**

- ❖ Nhập:
 - Cho sẵn dữ liệu cung cấp

- ❖ Xuất:
 - Đếm số lượng từ là số nguyên
 - Tính tổng các giá trị số nguyên tìm được

✓ **Minh họa:**

Tìm thấy 10 từ trong chuỗi là số nguyên
 Tổng các giá trị số nguyên là:
 $10 + 1994 + 20 + 16 + 10 + 2000 + 30 + 3 + 12 + 2008 = 6103$

6.6. Làm việc với calendar

- ✓ **Yêu cầu:** Viết chương trình cho phép nhập vào tháng (*thang*) và năm (*nam*). Thực hiện các yêu cầu sau:
 - Kiểm tra năm nhập vào có phải là năm nhuận không?
 - Tháng và năm nhập vào có bao nhiêu ngày?
 - Ngày cuối cùng của tháng và năm nhập vào là thứ mấy?
 - Ngày Chủ nhật đầu tiên của tháng và năm nhập vào là ngày mấy?
 - In ra lịch của tháng đó

✓ **Thuật giải:**

- ❖ Nhập:
 - thang, nam
- ❖ Xuất:
 - Thực hiện theo các yêu cầu trên

✓ **Minh họa:**

Nhập tháng: 1
 Nhập năm: 2023

Năm 2023 không là năm nhuận
 Tháng 1 năm 2023 có 31 ngày
 Ngày cuối cùng của tháng 1 năm 2023 là Thứ ba
 Ngày Chủ nhật đầu tiên của tháng 1 năm 2023 là ngày 1
 January 2023

Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

6.7. Làm việc với datetime

- ✓ **Yêu cầu:** Viết chương trình cho phép người dùng nhập vào ngày tháng năm sinh. Xuất ra màn hình kết quả:
 - Ngày sinh nhật kế tiếp là ngày mấy?
 - Còn bao nhiêu ngày (so_ngay) nữa là đến ngày sinh nhật lần thứ (so_lan_sinh_nhat) của người dùng?
- ✓ **Thuật giải:**
 - ❖ Nhập:
 - Ngày tháng năm sinh theo dd/MM/yyyy
 - ❖ Xuất:
 - Thực hiện theo các yêu cầu trên
- ✓ **Quy tắc xử lý:** Kiểm tra nếu như ngày sinh nhật trong năm hiện tại đã qua thì xuất ngày sinh nhật kế tiếp sẽ là thuộc năm tiếp theo.
- ✓ **Minh họa:**

Nhập ngày sinh (dd/MM/yyyy): **31/12/1991**
 Ngày sinh nhật kế tiếp của bạn: 31/12/2022
 Còn 4 ngày nữa là đến ngày sinh nhật lần thứ 31 của bạn

Nhập ngày sinh (dd/MM/yyyy): **11/11/1991**
 Ngày sinh nhật kế tiếp của bạn: 11/11/2023
 Còn 319 ngày nữa là đến ngày sinh nhật lần thứ 32 của bạn

(Ngày hiện tại thực hiện trong ví dụ này là: 27/12/2022)