

BÀI 7: List – Tuple – Dictionary – Set



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

- List
- Tuple
- Dictionary
- Set

7.1. Danh sách thú

- ✓ **Yêu cầu:** Viết chương trình tìm thú trong danh sách thú. Xuất ra kết quả tìm thấy hoặc không tìm thấy thú và in ra màn hình.
- ✓ **Thuật giải:**
 - ❖ Nhập:
 - Tên thú cần tìm
 - ❖ Xuất:
 - Tìm thấy (Nếu tìm thấy thì chỉ ra vị trí index)
 - Hoặc không tìm thấy
- ✓ **Minh họa:**

```
Nhập thú cần tìm: elephant
Tìm thấy "elephant" trong danh sách tại vị trí index = 4

Nhập thú cần tìm: lion
Không tìm thấy "lion" trong danh sách
```

7.2. Tìm từ duy nhất

- ✓ **Yêu cầu:** Viết chương trình tìm từ duy nhất được sử dụng trong câu sau:

I am a teacher and I love to inspire and teach people
- ✓ **Thuật giải:**
 - ❖ Nhập:
 - Sử dụng chuỗi trên hoặc cho phép nhập 1 chuỗi từ bàn phím.
 - ❖ Xuất:
 - Danh sách các từ duy nhất trong câu.
- ✓ **Minh họa:**

```
Các từ duy nhất được sử dụng trong câu:
['am', 'a', 'teacher', 'love', 'to', 'inspire', 'teach', 'people']
```

7.3. List numbers

✓ **Yêu cầu:** Viết chương trình xử lý list theo các yêu cầu sau:

- Tạo list: Cho phép người dùng lần lượt nhập các phần tử số cho list cho đến khi không muốn nhập nữa.
- Tính tổng các phần tử trong list.
- Nhập vào giá trị số nguyên x.
- x có xuất hiện trong list hay không không? Nếu có thì cho biết x xuất hiện bao nhiêu lần?
- x có lớn hơn tất cả các số trong list không? Nếu không thì x nhỏ hơn những số nào trong list? (In ra tất cả các số lớn hơn x).
- Tìm và in ra các phần tử âm / phần tử dương trong list (sắp xếp tăng dần).
- Tìm và in ra tất cả các số nguyên tố có trong list (sắp xếp tăng dần).
- Tính trung bình cộng của các phần tử âm / phần tử dương / số nguyên tố trong list.

✓ **Thuật giải:**

❖ Nhập:

- Các phần tử trong list

❖ Xuất:

- Thực hiện theo các yêu cầu trên

✓ **Minh họa:**

```

Nhập giá trị: 6
Tiếp tục? 1. Có 0. Không 1
Nhập giá trị: -2
Tiếp tục? 1. Có 0. Không 1
Nhập giá trị: 7
Tiếp tục? 1. Có 0. Không 1
Nhập giá trị: -33
Tiếp tục? 1. Có 0. Không 1
Nhập giá trị: 7
Tiếp tục? 1. Có 0. Không 1
Nhập giá trị: 20
Tiếp tục? 1. Có 0. Không 1
Nhập giá trị: -1
Tiếp tục? 1. Có 0. Không 1
Nhập giá trị: 4
Tiếp tục? 1. Có 0. Không 0
-----
Danh sách số đã nhập: [6, -2, 7, -33, 7, 20, -1, 4]
Tổng các phần tử trong list: 8
Nhập x: 7
7 xuất hiện trong list 2 lần
Danh sách số âm: [-33, -2, -1]
Danh sách số dương: [4, 6, 7, 7, 20]
Danh sách số nguyên tố: [7, 7]
Trung bình cộng các số âm: -12.0
Trung bình cộng các số dương: 8.8
Trung bình cộng các số nguyên tố: 7.0

```


7.4. Quản lý phim

- ✓ **Yêu cầu:** Viết chương trình quản lý danh sách phim theo các yêu cầu:

Cho trước **danh_sach_phim** như sau:

```
danh_sach_phim = ['Dòng chảy của nước', 'Đảo độc đắc', 'Tiểu đội gấu bay',
                  'Âm lượng hủy diệt', 'Búp bê gọi hồn', 'Tro tàn rực rỡ', 'Nữ chiến binh Amazon', 'Khí con lon ton thế giới']
```

- Tạo thực đơn có 4 chức năng: *Đọc danh sách*, *Thêm phim mới*, *Cập nhật phim*, *Xóa phim*
- Hiển thị danh sách phim

```
----- QUẢN LÝ PHIM -----
Bạn muốn làm gì?
1. Đọc danh sách
2. Thêm phim mới
3. Cập nhật phim
4. Xóa phim
Mời bạn chọn: 1

Có 6 phim trong danh sách
STT      TÊN PHIM
1        Dòng chảy của nước
2        Đảo độc đắc
3        Tiểu đội gấu bay
4        Âm lượng hủy diệt
5        Búp bê gọi hồn
6        Tro tàn rực rỡ

Bạn có muốn tiếp tục không? (y/n)
Mời bạn chọn:
```

- Thêm phim mới: Cho phép người dùng nhập tên phim cho đến khi nào không muốn nhập nữa

```
----- QUẢN LÝ PHIM -----
Bạn muốn làm gì?
1. Đọc danh sách
2. Thêm phim mới
3. Cập nhật phim
4. Xóa phim
Mời bạn chọn: 2

Nhập tên phim (dừng lại bấm phím "s"): Nữ chiến binh Amazon
Nhập tên phim (dừng lại bấm phím "s"): Khí con Lon ton thế giới
Nhập tên phim (dừng lại bấm phím "s"): s

Bạn có muốn tiếp tục không? (y/n)
Mời bạn chọn:
```

=> Sau khi thêm, kiểm tra lại kết quả bằng cách chọn lại chức năng 1

- Cập nhật/Thay đổi tên phim: Cho người dùng chọn phim cần cập nhật (chọn STT)
 - Nếu nhập STT có trong danh sách thì cho phép nhập tên phim và cập nhật vào danh sách

```

----- QUẢN LÝ PHIM -----
Bạn muốn làm gì?
1. Đọc danh sách
2. Thêm phim mới
3. Cập nhật phim
4. Xóa phim
Mời bạn chọn: 3

Có 6 phim trong danh sách
STT      TÊN PHIM
1        Dòng chảy của nước
2        Đảo độc đắc
3        Tiểu đội gấu bay
4        Âm lượng hủy diệt
5        Búp bê gọi hồn
6        Tro tàn rực rỡ

Chọn phim cần cập nhật
Nhập STT: 1
Nhập tên phim (dừng lại bấm phím "s"): Chiến tranh và hòa bình

Bạn có muốn tiếp tục không? (y/n)
Mời bạn chọn:

```

=> Sau khi cập nhật, có thể kiểm tra lại kết quả bằng chức năng 1

- Nếu nhập STT không có trong danh sách thì thông báo ra màn hình

```

----- QUẢN LÝ PHIM -----
Bạn muốn làm gì?
1. Đọc danh sách
2. Thêm phim mới
3. Cập nhật phim
4. Xóa phim
Mời bạn chọn: 3

Có 6 phim trong danh sách
STT      TÊN PHIM
1        Dòng chảy của nước
2        Đảo độc đắc
3        Tiểu đội gấu bay
4        Âm lượng hủy diệt
5        Búp bê gọi hồn
6        Tro tàn rực rỡ

Chọn phim cần cập nhật
Nhập STT: 8

Vui lòng nhập STT trong khoảng từ 1 đến 6

```


- Xóa phim: Cho người dùng chọn phim cần cập nhật (chọn STT)

```

----- QUẢN LÝ PHIM -----
Bạn muốn làm gì?
1. Đọc danh sách
2. Thêm phim mới
3. Cập nhật phim
4. Xóa phim
Mời bạn chọn: 4

Có 6 phim trong danh sách
STT      TÊN PHIM
1        Dòng chảy của nước
2        Đảo độc đặc
3        Tiểu đội gấu bay
4        Âm lượng hủy diệt
5        Búp bê gọi hồn
6        Tro tàn rực rỡ

Chọn phim cần xóa
Nhập STT: 3

Đã xóa phim "Tiểu đội gấu bay" ra khỏi danh sách

Bạn có muốn tiếp tục không? (y/n)
Mời bạn chọn:

```

=> Sau khi xóa, có thể kiểm tra lại kết quả bằng chức năng 1

✓ Thuật giải:

❖ Nhập/Xuất:

- Thực hiện nhập theo yêu cầu từng chức năng của chương trình

7.5. Tuple string

✓ Yêu cầu: Viết chương trình xử lý các yêu cầu sau:

- Cho tuple:

```
tuple_colors = ('red', 'green', 'yellow', 'blue', 'black', 'white', 'pink', 'orange', 'red', 'blue')
```

- Cho người dùng nhập vào *index* ($0 \leq \text{index} \leq \text{len}-1$) và *negative index* ($-\text{len} < \text{negative_index} \leq -1$)
- Cho người dùng nhập vào 1 màu cần tìm (*find_color*).
- Hiển thị giá trị tại vị trí *index*, *negative_index*.
- Hiển thị kết quả số lần xuất hiện của *find_color* đã nhập. Nếu có xuất hiện thì chỉ ra các vị trí *index*. Ngược lại thì thông báo không tìm thấy.
- Sắp xếp các giá trị trong *tuple_colors* theo thứ tự tăng dần.

✓ **Thuật giải:**

❖ **Nhập:**

- index, negative index, phần tử cần tìm

❖ **Xuất:**

- Theo các yêu cầu trên.

✓ **Minh họa:**

```
Nhập index (từ 0 đến 9): 6
Nhập negative index (từ -10 đến -1): -5
Nhập màu cần tìm: blue

-----
- tuple_colors[6] = pink
- tuple_colors[-5] = white
- "blue" xuất hiện 2 lần trong danh sách tại vị trí index: 3, 9
- Danh sách sau khi sắp xếp tăng dần:
('black', 'blue', 'blue', 'green', 'orange', 'pink', 'red', 'red', 'white', 'yellow')
```

7.6. Từ điển

✓ **Yêu cầu:** Viết chương trình làm việc với từ điển, thực hiện theo các yêu cầu:

Cho trước **tu_dien** như sau:

```
tu_dien = {
    'man': ['đàn ông', 'nam nhi'], 'woman': ['đàn bà', 'phụ nữ'],
    'sun': ['mặt trời'], 'moon': ['mặt trăng'],
    'earth': ['trái đất', 'địa cầu'],
    'mountain': ['núi', 'ngọn núi'], 'table': ['cái bàn'],
    'ball': ['quả bóng'], 'flower': ['hoa', 'bông hoa'],
    'fan': ['cái quạt']
}
```

- Tạo thực đơn có 4 chức năng: *Tra từ điển*, *Thêm từ mới*, *Thêm nghĩa* (từ đang có trong tu_dien), *Xóa từ*
- Tra từ: Cho người dùng nhập vào từ tiếng anh cần tra, xuất ra danh sách nghĩa tiếng việt

```
Bạn muốn làm gì?
1. Tra từ điển
2. Thêm từ
3. Thêm nghĩa
4. Xóa từ
Mời bạn chọn: 1

Nhập từ cần tra: mountain

Từ "mountain" có nghĩa là:
- núi
- ngọn núi

Bạn có muốn tiếp tục không? (y/n)
Mời bạn chọn:
```


- Thêm từ: Cho phép người dùng thêm từ mới và nghĩa vào danh sách *tu_dien*.
 - Kiểm tra nếu từ mới đã tồn tại trong *tu_dien* thì không thực hiện thêm và xuất thông báo ra màn hình.

```
Bạn muốn làm gì?
1. Tra từ điển
2. Thêm từ
3. Thêm nghĩa
4. Xóa từ
Mời bạn chọn: 2

Nhập từ mới: moon
Từ "moon" đã tồn tại trong từ điển

Bạn có muốn tiếp tục không? (y/n)
Mời bạn chọn:
```

- Nếu từ mới không tồn tại trong *tu_dien* thì cho người dùng nhập danh sách nghĩa cho đến khi nào không muốn nhập nữa.

```
Bạn muốn làm gì?
1. Tra từ điển
2. Thêm từ
3. Thêm nghĩa
4. Xóa từ
Mời bạn chọn: 2

Nhập từ mới: house
Nhập nghĩa của từ "house" (dừng lại bấm phím "s"): ngôi nhà
Nhập nghĩa của từ "house" (dừng lại bấm phím "s"): căn nhà
Nhập nghĩa của từ "house" (dừng lại bấm phím "s"): nhà
Nhập nghĩa của từ "house" (dừng lại bấm phím "s"): s

Đã thêm từ "house" vào từ điển thành công

Bạn có muốn tiếp tục không? (y/n)
Mời bạn chọn:
```

=> Sau khi thêm thành công, có thể dùng chức năng tra từ điển để kiểm tra:

```
Nhập từ cần tra: house

Từ "house" có nghĩa là:
- ngôi nhà
- căn nhà
- nhà
```

- Thêm nghĩa: Cho phép người dùng nhập từ tiếng anh để thêm nghĩa

- Nếu từ tiếng anh không tồn tại trong *tu_dien* thì thông báo ra màn hình.

```
Bạn muốn làm gì?
1. Tra từ điển
2. Thêm từ
3. Thêm nghĩa
4. Xóa từ
Mời bạn chọn: 3

Nhập từ tiếng anh cần cập nhật nghĩa: computer

Không tìm thấy từ "computer" trong từ điển

Bạn có muốn tiếp tục không? (y/n)
Mời bạn chọn:
```

- Nếu từ tiếng anh tồn tại trong *tu_dien* thì cho phép người dùng nhập thêm nghĩa cho đến khi không muốn nhập nữa.

```
Bạn muốn làm gì?
1. Tra từ điển
2. Thêm từ
3. Thêm nghĩa
4. Xóa từ
Mời bạn chọn: 3

Nhập từ tiếng anh cần cập nhật nghĩa: ball
Nhập nghĩa của từ "ball" (dừng lại bấm phím "s"): trái banh
Nhập nghĩa của từ "ball" (dừng lại bấm phím "s"): s

Đã thêm nghĩa của từ "ball" vào từ điển thành công

Bạn có muốn tiếp tục không? (y/n)
Mời bạn chọn:
```

=> Sau khi thêm thành công, có thể dùng chức năng tra từ điển để kiểm tra:

```
Nhập từ cần tra: ball

Từ "ball" có nghĩa là:
- quả bóng
- trái banh
```

- Xóa từ: Cho phép người dùng nhập từ tiếng anh cần xóa.
 - Kiểm tra nếu từ tiếng anh tồn tại trong *tu_dien* thì thực hiện xóa.


```
Bạn muốn làm gì?
1. Tra từ điển
2. Thêm từ
3. Thêm nghĩa
4. Xóa từ
Mời bạn chọn: 4

Nhập từ tiếng anh cần xóa: sun

Đã xóa từ "sun" thành công

Bạn có muốn tiếp tục không? (y/n)
Mời bạn chọn:
```

=> Sau khi thêm thành công, có thể dùng chức năng tra từ điển để kiểm tra:

```
Nhập từ cần tra: sun

Không tìm thấy từ "sun" trong từ điển
```

- Nếu không tồn tại trong *tu_dien* thì thông báo ra màn hình.

```
Bạn muốn làm gì?
1. Tra từ điển
2. Thêm từ
3. Thêm nghĩa
4. Xóa từ
Mời bạn chọn: 4

Nhập từ tiếng anh cần xóa: television

Không tìm thấy từ "television" trong từ điển

Bạn có muốn tiếp tục không? (y/n)
Mời bạn chọn:
```

✓ Thuật giải:

❖ Nhập/Xuất:

- Thực hiện nhập theo yêu cầu từng chức năng của chương trình

7.7. Set number

- ✓ **Yêu cầu:** Viết chương trình thực hiện việc xử lý trên set như sau:

Tạo set: Cho phép người dùng nhập vào **set 1** cho đến khi không muốn nhập nữa thì chuyển sang cho người dùng nhập tiếp **set 2**. Sau khi người dùng nhập xong set 2 thì thực hiện các yêu cầu sau:

- In ra set 1 và set 2 vừa tạo.
- In ra chiều dài (số phần tử) của set 1 và set 2.
- Tính tổng các phần tử trong set 1 và set 2.

- Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất trong set 1 và set 2.
- Sắp xếp giá trị giảm dần trong 2 set.
- Thực hiện set union của set 1 và set 2, in ra kết quả.
- Thực hiện set intersection của set 1 và set 2, in ra kết quả.
- Thực hiện set difference của set 1 và set 2, in ra kết quả.
- Thực hiện set symmetric difference của set 1 và set 2, in ra kết quả.

✓ **Thuật giải:**

❖ Nhập:

- Các giá trị của set 1 và set 2.

❖ Xuất:

- Thực hiện các yêu cầu trên.

✓ **Minh họa:**

```

Nhập giá trị cho set 1: 5
Tiếp tục nhập set 1? 1. Có 0. Không 1
Nhập giá trị cho set 1: 2
Tiếp tục nhập set 1? 1. Có 0. Không 1
Nhập giá trị cho set 1: 7
Tiếp tục nhập set 1? 1. Có 0. Không 1
Nhập giá trị cho set 1: 4
Tiếp tục nhập set 1? 1. Có 0. Không 0
Nhập giá trị cho set 2: 7
Tiếp tục nhập set 2? 1. Có 0. Không 1
Nhập giá trị cho set 2: 8
Tiếp tục nhập set 2? 1. Có 0. Không 1
Nhập giá trị cho set 2: 10
Tiếp tục nhập set 2? 1. Có 0. Không 1
Nhập giá trị cho set 2: 6
Tiếp tục nhập set 2? 1. Có 0. Không 0
----- SET 1 -----
Set 1: {2, 4, 5, 7}
Chiều dài: 4
Tổng: 18
Max: 7
Min: 2
Sắp xếp giảm dần: [7, 5, 4, 2]
----- SET 2 -----
Set 2: {8, 10, 6, 7}
Chiều dài: 4
Tổng: 31
Max: 10
Min: 6
Sắp xếp giảm dần: [10, 8, 7, 6]
-----
Set 1 union Set 2: {2, 4, 5, 6, 7, 8, 10}
Set 1 intersection Set 2: {7}
Set 1 difference Set 2: {2, 4, 5}
Set 1 symmetric difference Set 2: {2, 4, 5, 6, 8, 10}

```