

THỰC HÀNH

CÂU LỆNH RẼ NHÁNH

Học xong bài này, em sẽ:

Viết được chương trình đơn giản có sử dụng câu lệnh rẽ nhánh.

Bài 1. Lấy ví dụ về câu lệnh if

Bảng sau đây cho một ví dụ về viết câu lệnh **if** tương ứng với mô tả điều kiện để đưa ra một thông báo trên màn hình. Trong bảng biến age là biến số nguyên chứa giá trị tuổi của một người. Em hãy cho thêm hai ví dụ nữa tương tự như ví dụ đã có trong bảng.

Mô tả	Câu lệnh if
Nếu age lớn hơn hoặc bằng 18 đưa ra thông điệp “Bạn đã đủ tuổi bầu cử”.	<pre>if age >= 18: print("Bạn đã đủ tuổi bầu cử")</pre>

Bài 2. Chia kẹo

Có n chiếc kẹo và m em bé. Hãy viết chương trình nhập vào hai số nguyên dương n, m và kiểm tra n chiếc kẹo có chia đều được cho m em bé hay không (thông báo ra màn hình “Có” hoặc “Không”). Chạy chương trình ba lần, mỗi lần với bộ dữ liệu n, m khác nhau.

Gợi ý: Để có thể chia đều số kẹo thì n phải chia hết cho m, như vậy ở đây cần kiểm tra số dư của phép chia n cho m có bằng 0 hay không, tức là kiểm tra điều kiện $n \% m = 0$.

Bài 3. Tìm lỗi sai

Ba bạn Bình, An, Phúc thảo luận với nhau để viết chương trình Python nhập vào từ bàn phím ba số thực khác nhau và in ra màn hình số đứng giữa trong ba số (số đó không là lớn nhất và cũng không là nhỏ nhất).

Mỗi bạn soạn thảo chương trình và chạy thử trên máy tính của mình, nhưng mỗi bạn đều gặp báo lỗi của Python (*Hình 1a*, *Hình 1b* và *Hình 1c*). Em hãy xác định lỗi ở chương trình của mỗi bạn, sửa lỗi cho từng bạn sao cho chương trình chạy được và đưa ra kết quả đúng.

```

File Edit Format Run Options Window Help
a = float(input("a = "))
b = float(input("b = "))
c = float(input("c = "))
if a < b:
    u = a #Giữ giá trị nhỏ
    v = b #Giữ giá trị lớn
else:
    u = b
    v = a
if c < u: u = c
if c > v: v = c
if(a!=u) and(a!=v): print("Số ở giữa:",a)
if(b!=u) and(b!=v): print("Số ở giữa:",b)
if(c!=u) and(c!=v): print("Số ở giữa:",c)

```

SyntaxError
invalid syntax
OK

Hình 1a. Báo lỗi ở chương trình của bạn Bình

File Edit Format Run Options Window

```
a = float(input("a = "))
b = float(input("b = "))
c = float(input("c = "))
if a < b:
    u = a #Giữ giá trị nhỏ
    v = b #Giữ giá trị lớn
else:
    u = b
    v = a
if c < u: u = c
if c > v: v = c
if(a!=u) and (a!=v):print("Số ở giữa:",a)
if(b!=u) and (b!=v):print("Số ở giữa:",b)
if(c!=u) and (c!=v):print("Số ở giữa:",c)
```

SyntaxError
invalid syntax
OK

Hình 1b. Báo lỗi ở chương trình của bạn An

File Edit Format Run Options Window

```
a = float(input("a = "))
b = float(input("b = "))
c = float(input("c = "))
if a < b:
    u = a #Giữ giá trị nhỏ
    v = b #Giữ giá trị lớn
else:
    u = b
    v = a
if c là giá trị nhỏ: u = c
if c là giá trị lớn: v = c
if(a!=u) and (a!=v):print("Số ở giữa:",a)
if(b!=u) and (b!=v):print("Số ở giữa:",b)
if(c!=u) and (c!=v):print("Số ở giữa:",c)
```

SyntaxError
invalid syntax
OK

Hình 1c. Báo lỗi ở chương trình của bạn Phúc

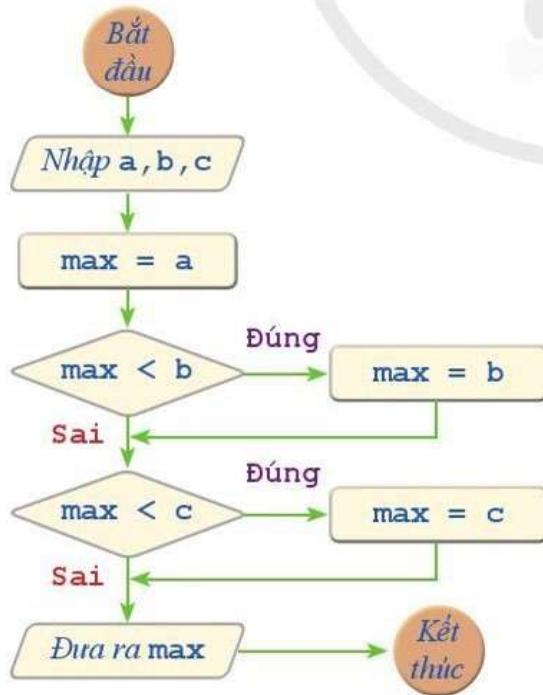
Bài 4. Tìm số lớn nhất

Viết chương trình nhập vào từ bàn phím ba số nguyên, mỗi số ghi trên một dòng và đưa ra màn hình giá trị lớn nhất trong các số đã nhập. Em hãy chạy chương trình với một số bộ dữ liệu vào khác nhau.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
<pre>a = 6 b = 10 c = 4</pre>	Max = 10

Em hãy đọc hiểu sơ đồ khối và chương trình ở *Hình 2*, thực hiện chương trình và cho nhận xét.



File Edit Format Run Options Window Help

```
a = int(input('a = '))
b = int(input('b = '))
c = int(input('c = '))
max = a
if max < b:
    max = b
if max < c:
    max = c
print('Max = ', max)
```

Hình 2. Sơ đồ khối và chương trình giải Bài 4



Tiền điện

Trong tháng người dùng tiêu thụ x (kWh) điện. Nếu $x \leq a$ thì số tiền phải trả là $x \times d_1$, nếu $a < x \leq b$ thì số tiền phải trả là $a \times d_1 + (x - a) \times d_2$, nếu $x > b$ thì số tiền phải trả là $a \times d_1 + (b - a) \times d_2 + (x - b) \times d_3$. Em hãy viết chương trình nhập vào từ bàn phím các số nguyên dương a, b, d_1, d_2, d_3 và x , tính và đưa ra màn hình số tiền điện phải trả. Tìm hiểu bảng giá điện hiện hành và chạy chương trình một số lần sao cho có đủ các bộ dữ liệu đầu vào đại diện cho các mức tính tiền điện.

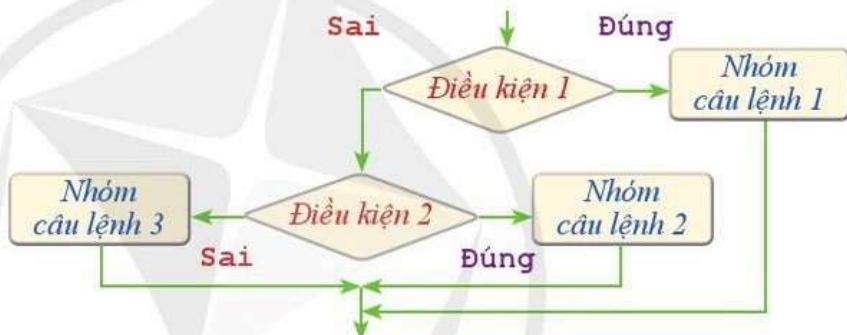
BÀI TÌM HIỂU THÊM

CÂU LỆNH IF VÀ NHIỀU NHÁNH RẼ

Có thể dùng câu lệnh **`if`** để rẽ nhiều nhánh (*Hình 3*), các nhánh lồng được bắt đầu bằng từ khoá **`elif`** và có khoảng cách đầu dòng giống ở dòng câu lệnh **`if`**:

```

if <Điều kiện 1>:
    Nhóm câu lệnh 1
elif <Điều kiện 2>:
    Nhóm câu lệnh 2
else:
    Nhóm câu lệnh 3
  
```



Hình 3. Cấu trúc và sơ đồ khối của câu lệnh **`if`** lồng nhau

Ví dụ: Một người cân nặng w (kg) và cao h (m) sẽ có chỉ số BMI = w/h^2 . Bảng bên là bảng đánh giá sức khoẻ cho người châu Á theo chỉ số BMI. Trong Python, để viết chương trình đánh giá sức khoẻ theo chỉ số BMI ta có thể sử dụng các lệnh **`if`** lồng nhau như ở *Hình 4*.

Điều kiện	Đánh giá
$BMI < 18.5$	Thiếu cân
$18.5 \leq BMI \leq 22.9$	Bình thường
$BMI > 22.9$	Thừa cân

```

File Edit Format Run Options Window Help
w = float(input("Cân nặng (kg) : "))
h = float(input("Chiều cao (m) : "))
BMI = w/h**2
if BMI <= 18.5:
    print("Thiếu cân.")
elif BMI <= 22.9:
    print("Bình thường.")
else:
    print("Thừa cân.")
  
```

Kết quả ví dụ

```

File Edit Shell Debug Options Window Help
Cân nặng (kg) : 55
Chiều cao (m) : 1.65
Bình thường.
>>>
  
```

Hình 4. Chương trình sử dụng câu lệnh **`if`** lồng nhau