



Bài giảng môn học:

**Khoa Học Dữ Liệu (7080509)**

## CHƯƠNG 3

# Lập trình Python căn bản (Phần 02)

# Nội dung chương 3

---



**3.1 Biến, toán tử trong Python**

**3.2 Các kiểu dữ liệu cơ bản**

**3.3 Cấu trúc điều khiển, vòng lặp**

**3.4 Hàm, lớp, đối tượng trong Python**

**3.5 Làm việc với tập tin**

**3.6 Bài tập chương 3**



# CẤU TRÚC LỆNH ĐIỀU KHIỂN TRONG PYTHON



# Câu lệnh điều kiện



- Câu lệnh điều kiện là một trong những câu lệnh cơ bản của bất cứ ngôn ngữ lập trình nào.

Ngôn ngữ tự nhiên	Ngôn ngữ lập trình
<b>Nếu <b>Bạn đủ 18 tuổi</b> thì</b> <i>“Bạn được kết hôn”,</i> <b>Ngược lại thì</b> <i>“Bạn chưa được kết hôn”</i>	<b>if (age &gt; = 18):</b> <i>print(‘Bạn được kết hôn!’)</i> <b>else:</b> <i>print(‘Bạn chưa được kết hôn!’)</i>

```
1  #Câu Lệnh điều kiện
2  so_tien = input ('Nhập vào số tiền bạn có: ')
3  so_tien = int(so_tien)
4  if (so_tien >= 1000000000):
5      print('Bạn đã là một tỷ phú!')
6  else:
7      print('Bạn còn phải kiếm nhiều tiền hơn!')
```

# Các toán tử so sánh



Toán học	Python
$>$	$>$
$<$	$<$
$=$	$==$
$\geq$	$\geq$
$\leq$	$\leq$
$\neq$	$\neq$

# Các toán tử so sánh (t)

```
1  #Các toán tử so sánh trong Python:
2  a = 10
3  b = 8
4  !--Kết quả của phép so sánh có kiểu dữ liệu Boolean--
5  print('1) Lớn hơn (a > b):', a>b)
6  print('2) Nhỏ hơn (a < b):', a<b)
7  print('3) Bằng (a == b):', a==b)
8  print('4) Lớn hơn hoặc bằng (a>=b):', a>=b)
9  print('5) Nhỏ hơn hoặc bằng (a<=b):', a<=b)
10 print('6) Khác (a!=b):', a!=b)
```

***Sinh viên nhập code và đọc kết quả của các phép so sánh ở trên!***

# Các toán tử logic

Operator	Description	Example
and	Returns True if both statements are true	$x < 5$ and $x < 10$
or	Returns True if one of the statements is true	$x < 5$ or $x < 4$
not	Reverse the result, returns False if the result is true	$\text{not}(x < 5 \text{ and } x < 10)$

```
1  #Các toán tử Logic trong Python:
2  x = 15
3  y = True
4
5  kt = (x>3) and (x<10) #hoặc: kt = (x>3) & (x<10)
6  kt2 = (x>3) or (x<10) #hoặc: kt2 = (x>3) | (x<10)
7  kt3 = not y
8  #-----
9  print('1) Phép toán AND:', kt)
10 print('2) Phép toán OR: ', kt2)
11 print('3) Phép toán NOT:', kt3)
```

- 1) Phép toán AND: False
- 2) Phép toán OR: True
- 3) Phép toán NOT: False

# Các dạng câu lệnh điều kiện



- **Dạng 1:**

**if (điều kiện1):**

**Nhóm lệnh 1**

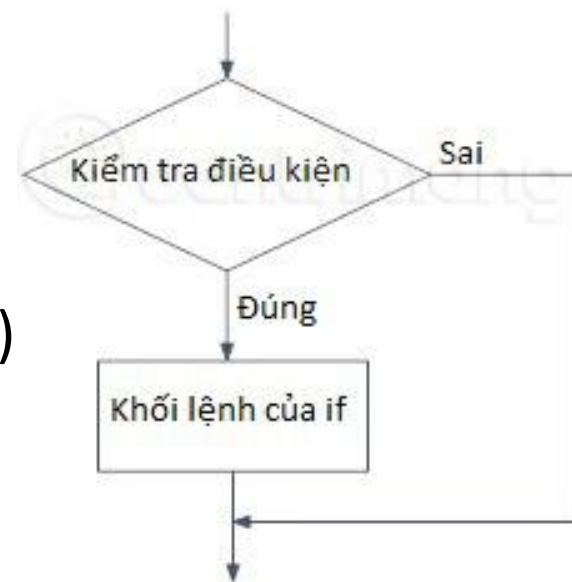
(Nếu điều kiện1 đúng thì thực hiện nhóm lệnh 1)

```
In [2]: num = 3
        if num > 0:
            print(num, "là số dương.")
        print("Thông điệp này luôn được in.")
```

3 là số dương.  
Thông điệp này luôn được in.

```
In [3]: num = -1
        if num > 0:
            print(num, "là số dương.")
        print("Thông điệp này luôn được in.")
```

Thông điệp này luôn được in.





# Ví dụ: Kiểm tra số chẵn



Nhập vào 1 số nguyên N, kiểm tra nếu N là số chẵn hiển thị thông báo.

- **Yêu cầu:**  
Nhập vào một số: 12
- **Kiểm tra và hiển thị thông báo:**  
*Số 12 là số chẵn!*

12

Odd

13

Even

# Các dạng câu lệnh điều kiện (t)

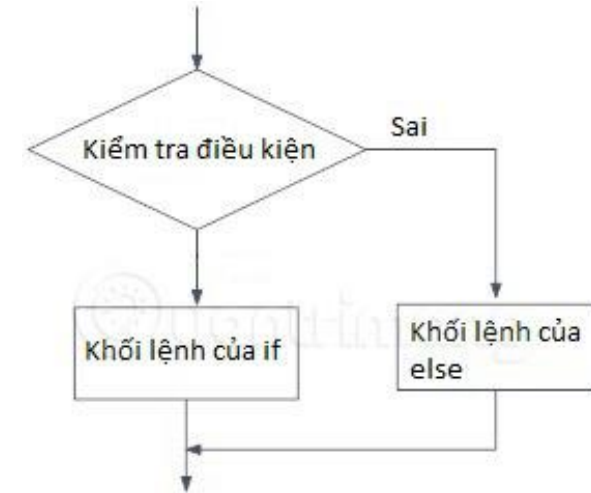


- Dạng 2:

if (điều kiện1):  
    *Nhóm lệnh 1*

else:  
    *Nhóm lệnh 2*

(Nếu điều kiện1 đúng thì thực hiện nhóm lệnh 1, nếu sai thực hiện nhóm lệnh 2 )



```
In [5]: num = 3
if num >= 0:
    print("Số dương")
else:
    print("Số âm")
```

Số dương

```
In [6]: num = -1
if num >= 0:
    print("Số dương")
else:
    print("Số âm")
```

Số âm

# Ví dụ: Kiểm tra số chẵn – lẻ



Nhập vào 1 số nguyên N, kiểm tra nếu N là số chẵn hiển thị thông báo “ Đây là số chẵn!”, ngược lại thông báo “Đây là số lẻ!”

12

Odd

Nhập vào một số:12  
Đây là số chẵn!

13

Even

Nhập vào một số:13  
Đây là số lẻ!

# Các dạng câu lệnh điều kiện (t)



- Dạng 3 (if lồng nhau):

if (điều kiện1):

*Nhóm lệnh 1*

elif (điều kiện 2):

*Nhóm lệnh 2*

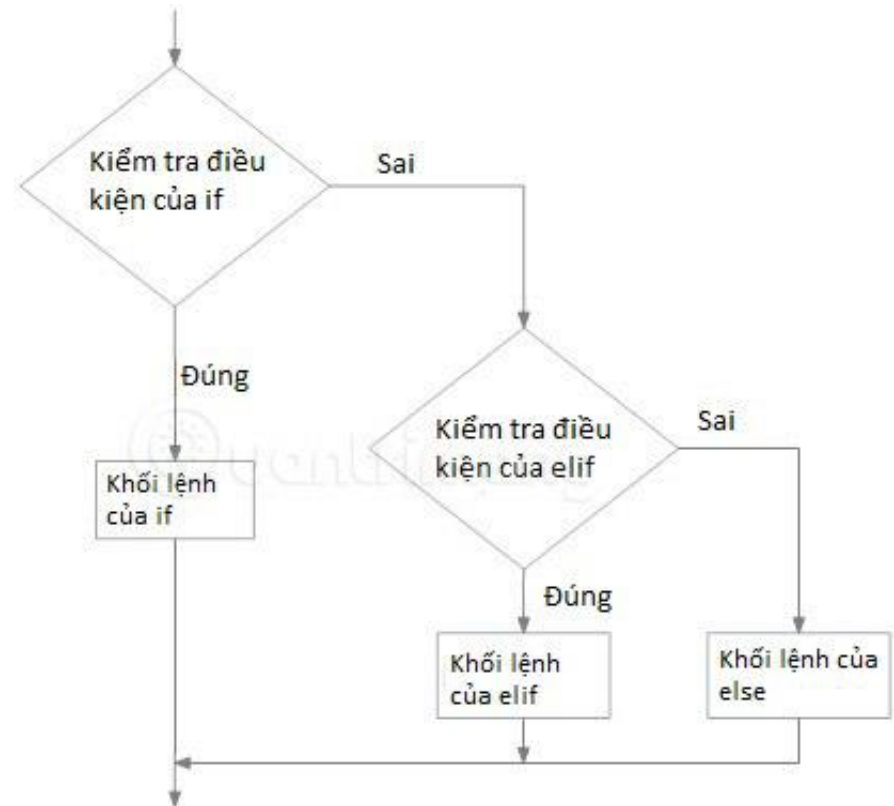
...

elif (điều kiện n):

*Nhóm lệnh n*

else:

*Nhóm lệnh x*



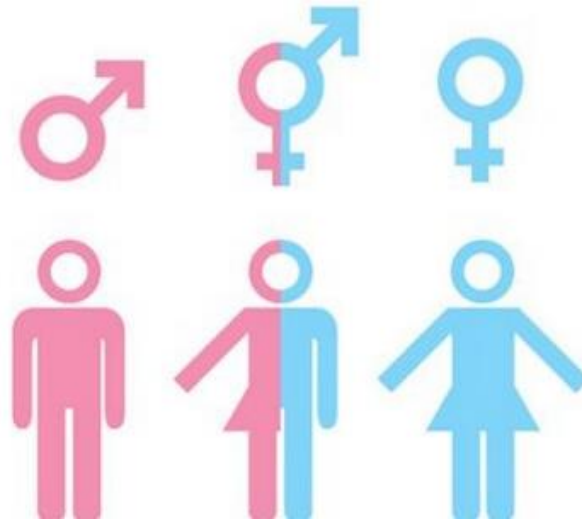
(Kiểm tra điều kiện1 đúng thì thực hiện nhóm lệnh 1, nếu sai kiểm tra điều kiện 2 đúng thực hiện nhóm lệnh 2 ...nếu tất cả các điều kiện sai thực hiện nhóm lệnh x)

# Ví dụ: Chào theo giới tính



## Nhập vào giới tính (0=Nam|1=Nữ)

- Nếu nhập vào 0 → Chào anh đẹp trai!
- Nếu nhập vào 1 → Chào chị xinh gái!
- Nếu nhập khác 0 hoặc 1 → Cảnh báo: Giới tính không xác định!



Nhập giới tính (0:Nam - 1:Nữ):0  
Chào anh đẹp trai!

Nhập giới tính (0:Nam - 1:Nữ):1  
Chào chị xinh gái!

Nhập giới tính (0:Nam - 1:Nữ):2  
Cảnh báo: Giới tính không xác định!

# Các dạng câu lệnh điều kiện (t)



- Dạng 4 (if lồng nhau – Nested if)

**if (điều kiện1):**

**if (điều kiện 1.1):**

*Nhóm lệnh 1.1*

**elif (điều kiện 1.2):**

*Nhóm lệnh 1.2*

**else:**

*Nhóm lệnh 1.x*

**else:**

*nhóm lệnh 2*

```
num = float(input("Nhập một số: "))
if num >= 0:
    if num == 0:
        print("Số Không")
    else:
        print("Số dương")
else:
    print("Số âm")
```

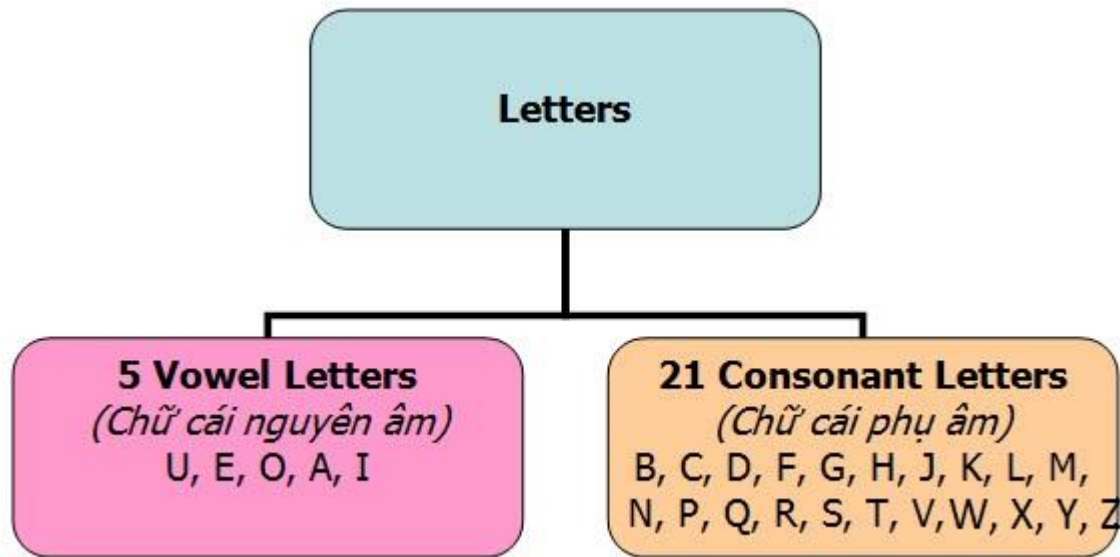
Nhập một số: 0  
Số Không



Thực hành

# Bài 6: Xác định nguyên âm | Phụ âm

Nhập vào một ký tự chữ cái bất kỳ (không phân biệt chữ hoa-chữ thường), cho biết nó là nguyên âm hay phụ âm trong tiếng anh.



Nhập vào một chữ cái: a  
Đây là nguyên âm!

Nhập vào một chữ cái: y  
Đây là phụ âm!

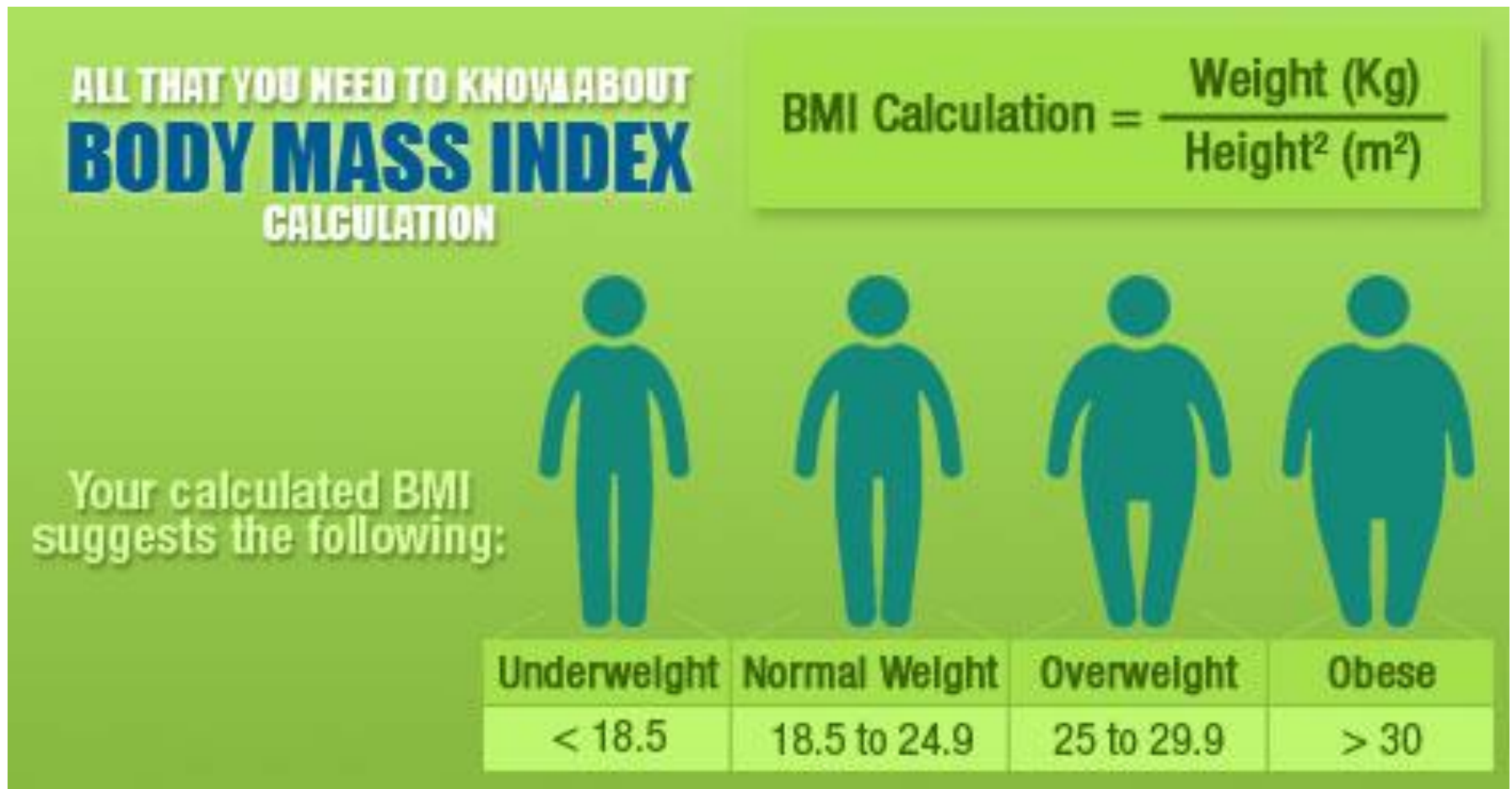
Nhập vào một chữ cái: E  
Đây là nguyên âm!

Nhập vào một chữ cái: B  
Đây là phụ âm!



# Bài 7: Tính chỉ số BMI

Nhập vào chiều cao (m) và cân nặng (kg) và tính chỉ số BMI của người đó, Dựa vào chỉ số BMI tính được đưa ra nhận xét về cơ thể của người đó.



# Bài 8: Xác định mùa trong năm

**Nhập vào tháng sinh của bạn, và cho biết bạn sinh vào mùa nào biết:**

- **Yêu cầu:**

- Nếu 1, 2, 3: Bạn sinh vào Mùa xuân
- Nếu 4, 5, 6: Bạn sinh vào Mùa hạ
- Nếu 7, 8, 9: Bạn sinh vào Mùa thu
- Nếu 10, 11, 12: Bạn sinh vào Mùa đông
- <1 hoặc >12: Tháng sinh nhập vào không đúng



# CẤU TRÚC LỆNH VÒNG LẶP TRONG PYTHON



# Câu lệnh vòng lặp



- Cũng như câu lệnh điều kiện, Câu lệnh vòng lặp là một trong những câu lệnh cơ bản của bất cứ ngôn ngữ lập trình nào.
- Để giải quyết bài toán, chúng ta cần thực hiện một công việc nào đó lặp đi lặp lại rất nhiều lần. Số lần lặp đó có thể biết trước hoặc không biết trước.

Ngôn ngữ tự nhiên	Ngôn ngữ lập trình
<b>Tính tổng các số từ 1 đến 10:</b> <i>1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10</i>	<b>tong = 0</b> <b>for i in range(1,11):</b> <i>tong = tong + i</i> <i>print('Tổng từ 1 đến 10 là:', tong)</i>

**Có 2 kiểu vòng lặp trong python:**

- \* Vòng lặp while
- \* Vòng lặp for

# Vòng lặp While



- Vòng lặp while sử dụng khi **không biết trước số lần lặp**.
- Cú pháp:

**While <điều kiện>:**  
**Nhóm lệnh 1**

```
1 n = int(input('Em sinh tháng mấy? '))
2 i = 1
3 while (i <= n):
4     print(i,') I love You!')
5     i += 1
6
7 #Câu Lệnh ngoài vòng Lặp while
8 print('-----HUMG-----')
```

Em sinh tháng mấy? 4

1 ) I love You!

2 ) I love You!

3 ) I love You!

4 ) I love You!

-----HUMG-----



# Lệnh break

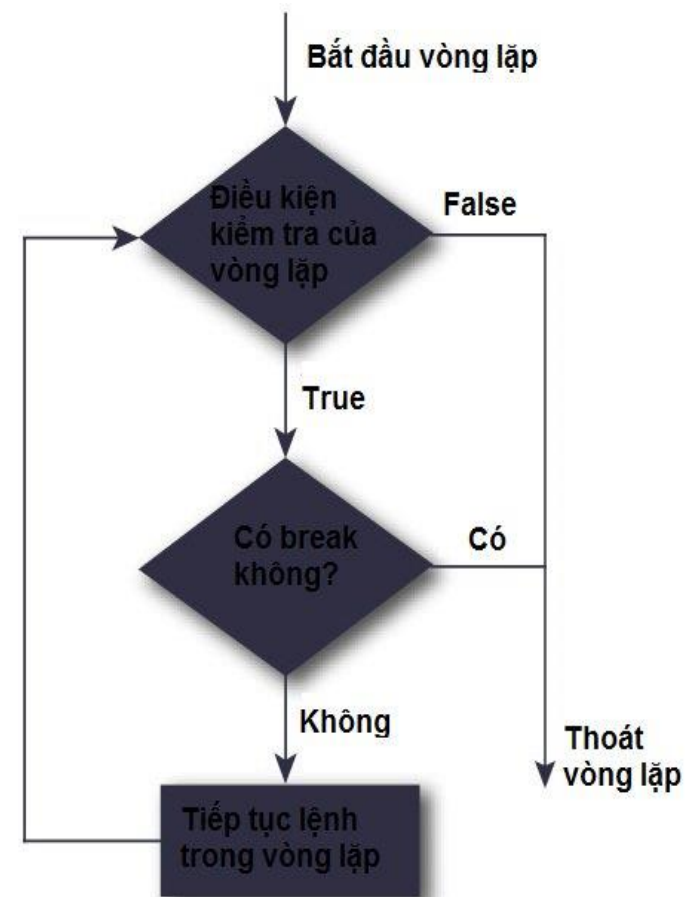


- Lệnh **break** kết thúc vòng lặp chứa nó và truyền điều khiển đến lệnh tiếp theo sau khối lệnh của vòng lặp đó.

```
1 n = int(input('Em sinh tháng mấy? '))
2 i = 1
3 while (i <= n):
4     print(i, ' I love You!')
5     #chỉ hiển thị tối đa 3 lần
6     if (i == 3):
7         break; #Thoát ra khỏi vòng lặp while
8     i += 1
9     #Câu lệnh ngoài vòng lặp while
10    print('-----HUMG-----')
```

Em sinh tháng mấy? 12

```
1 ) I love You!
2 ) I love You!
3 ) I love You!
-----HUMG-----
```





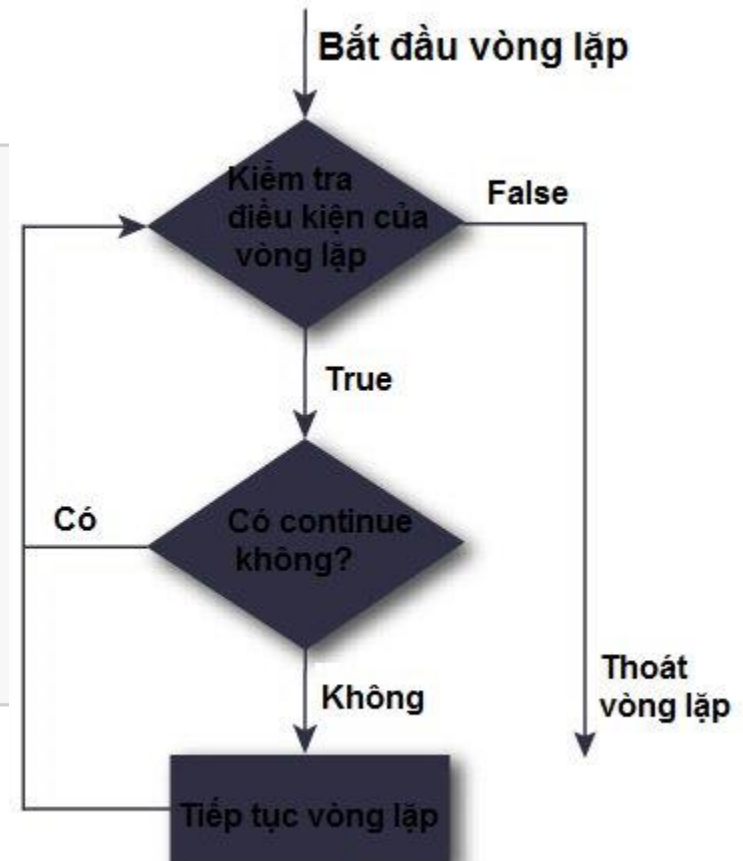
# Lệnh continue



- Lệnh **continue** bỏ qua phần còn lại của khối lệnh bên trong vòng lặp, áp dụng cho vòng lặp tiếp theo. Nghĩa là vòng lặp không chấm dứt nó sẽ tiếp tục với số lần lặp kế tiếp

```
1 #Lệnh continue
2 n = 10
3 i = 1
4 while (i <= n):
5     i += 1
6     if (i % 3 != 0):
7         #Tiếp vòng Lặp mới
8         #bỏ các câu lệnh phía sau nếu i chia hết cho 3
9         continue;
10    print(i)
11
12 #Câu lệnh ngoài vòng Lặp while
13 print('-----HUMG-----')
```

```
3
6
9
-----HUMG-----
```



# Lệnh while True



- Cấu trúc:

**while True:**

**<Nhóm lệnh thực hiện khi điều kiện đúng>**

**if <điều kiện dừng>:**

**break**

Với cấu trúc này các câu lệnh sẽ thực hiện lặp đi lặp lại, cho đến khi biểu thức <điều kiện dừng> thỏa mãn. Lúc đó câu lệnh **if** sẽ giúp cho lệnh **break** được thực thi và dừng vòng lặp.

```
1  #chỉ cho phép nhập tháng sinh 1 - 12
2  while True:
3      n = int(input('Em sinh tháng mấy? '))
4      if (1<= n <= 12):
5          #Tháng sinh nhập vào hợp lệ!
6          break;
7      print('Tháng không đúng, vui lòng nhập lại')
8  #Câu Lệnh ngoài vòng Lặp while
9  print('Chào em cô gái tháng ', n)
```

```
Em sinh tháng mấy? 15
Tháng không đúng, vui lòng nhập lại
Em sinh tháng mấy? 10
Chào em cô gái tháng  10
```



# Vòng lặp for



- Vòng lặp for sử dụng khi **biết trước số lần lặp**.
- Cú pháp:

**for <biến chạy> in <dãy>:**

## Nhóm lệnh 1

<Biến chạy> sẽ lần lượt nhận các giá trị của các thành phần có trong <dãy>. Dãy có thể là một danh sách (list), chuỗi ký tự (str), dãy số....

```
1  #Tính 10! = 1*2*3*4*5*6*7*8*9*10
2  #Tổng 10 = 1+2+3+4+5+6+7+8+9+10
3  n = 10
4  tích = 1
5  tong = 0
6  for i in range(1, n+1):
7      #Mỗi lần lặp biến i tăng lên 1
8      tích = tích*i
9      tong = tong+i
10
11  print('10! = ', tích)
12  print('10+ = ', tong)
```

10! = 3628800

10+ = 55

# Vòng lặp for (2)



- Vòng lặp for với chuỗi ký tự:** Biến chạy sẽ lần lượt nhận các giá trị là các ký tự trong chuỗi ký tự.

```
1 #Vòng lặp for với chuỗi ký tự:  
2 st = 'HUMG IN MY MIND'  
3 for i in st:  
4     print('ký tự: ', i)
```

1

ký tự: H  
ký tự: U  
ký tự: M  
ký tự: G  
ký tự: I  
ký tự: N  
ký tự: M  
ký tự: Y  
ký tự: M  
ký tự: I  
ký tự: N  
ký tự: D

```
1 #Đếm số ký tự M trong chuỗi  
2 st = 'HUMG IN MY MIND'  
3 dem = 0  
4 for i in st:  
5     if (i=='M'): dem=dem+1  
6 print('Số ký tự M có trong chuỗi là: ', dem)
```

2

Số ký tự M có trong chuỗi là: 3

# Vòng lặp for (3)



- **Vòng lặp for với danh sách:** Biến chạy sẽ lần lượt nhận các giá trị là các phần tử trong danh sách.

```
1  #Khai báo danh sách học sinh:
2  hoc_sinh=['Lê Thùy Dung','Trần Đức Hùng',
3           'Nguyễn Lan Anh','Mai Phương Thúy',
4           'Trần Thanh Thủy', 'Kiều Thành Công']
5  print('Danh sách học sinh bao gồm:')
6  #Vòng lặp for với danh sách
7  for i in hoc_sinh:
8      print(i)
9
```

Danh sách học sinh bao gồm:

Lê Thùy Dung

Trần Đức Hùng

Nguyễn Lan Anh

Mai Phương Thúy

Trần Thanh Thủy

Kiều Thành Công

# Vòng lặp for (4)



- **Vòng lặp for với lệnh range():** Lệnh range() trong Python kết hợp với vòng lặp for sẽ trở nên rất hữu hiệu trong việc kiểm soát giá trị bắt đầu, kết thúc và bước nhảy của biến chạy.
- Cú pháp:

**for <biếnchạy> in range(<bắtđầu>, <kếtthúc>, <bướcnhảy>) :**  
**nhóm lệnh thực hiện**

**<bắt đầu>** là giá trị khởi gán ban đầu cho biến chạy (mặc định = 0)

**<kết thúc>** là giá trị kết thúc cho biến chạy, nhưng không bao gồm chính nó (**<** kết thúc)

**<bước nhảy>** là giá trị mà biến nhảy tang thêm sau mỗi lần lặp (mặc định = 1)

# Vòng lặp for (4)



- Vòng lặp for với lệnh range():

```
1 #Lệnh for với range() 1
2 for i in range(5):
3     #Giá trị khởi đầu mặc định = 0
4     #Bước nhảy mặc định = 1
5     print('i = ',i)
```

```
i = 0
i = 1
i = 2
i = 3
i = 4
```

```
1 #Lệnh for với range(m,n,d) 3
2 for i in range(2,11,2):
3     #Giá trị khởi đầu m = 2
4     #Giá trị kết thúc n = 11
5     #Bước nhảy d = 2
6     print('i = ',i)
```

```
i = 2
i = 4
i = 6
i = 8
i = 10
```

```
1 #Lệnh for với range(m,n) 2
2 for i in range(5,10):
3     #Giá trị khởi đầu m = 5
4     #Giá trị kết thúc n = 10
5     #Bước nhảy mặc định = 1
6     print('i = ',i)
```

```
i = 5
i = 6
i = 7
i = 8
i = 9
```

# Vòng lặp for lồng nhau



- Trong một số bài toán chúng ta cần kết hợp và sử dụng nhiều câu lệnh lặp đặt lồng nhau để giải quyết.

```
1  #Hiển thị bảng cửu chương từ 2 đến 9
2  for i in range(2,10):
3      print('Bảng cửu chương ',i)
4      for j in range(1,11):
5          print (i,'x',j,'=',i*j)
```

Bảng cửu chương 2

2 x 1 = 2  
2 x 2 = 4  
2 x 3 = 6  
2 x 4 = 8  
2 x 5 = 10  
2 x 6 = 12  
2 x 7 = 14  
2 x 8 = 16  
2 x 9 = 18  
2 x 10 = 20



# Thực hành

# Bài 9: Hiển thị bảng cửu chương

**Nhập vào bảng cửu chương muốn in (1 – 10), hiển thị bảng cửu chương tương ứng với số vừa nhập. (Thực hiện kiểm tra giá trị nhập, chỉ thỏa mãn khi giá trị nhập vào trong khoảng [1,10])**

Nhập vào bảng cửu chương muốn hiển thị [1-10]:12

Nhập sai, Vui lòng nhập số từ 1 đến 10:6

BẢNG CỬU CHƯƠNG 6

$6 \times 1 = 6$   
 $6 \times 2 = 12$   
 $6 \times 3 = 18$   
 $6 \times 4 = 24$   
 $6 \times 5 = 30$   
 $6 \times 6 = 36$   
 $6 \times 7 = 42$   
 $6 \times 8 = 48$   
 $6 \times 9 = 54$   
 $6 \times 10 = 60$

1	2	3	4	5
1x1 = 1 1x2 = 2 1x3 = 3 1x4 = 4 1x5 = 5 1x6 = 6 1x7 = 7 1x8 = 8 1x9 = 9 1x10 = 10	2x1 = 2 2x2 = 4 2x3 = 6 2x4 = 8 2x5 = 10 2x6 = 12 2x7 = 14 2x8 = 16 2x9 = 18 2x10 = 20	3x1 = 3 3x2 = 6 3x3 = 9 3x4 = 12 3x5 = 15 3x6 = 18 3x7 = 21 3x8 = 24 3x9 = 27 3x10 = 30	4x1 = 4 4x2 = 8 4x3 = 12 4x4 = 16 4x5 = 20 4x6 = 24 4x7 = 28 4x8 = 32 4x9 = 36 4x10 = 40	5x1 = 5 5x2 = 10 5x3 = 15 5x4 = 20 5x5 = 25 5x6 = 30 5x7 = 35 5x8 = 40 5x9 = 45 5x10 = 50
6	7	8	9	10
6x1 = 6 6x2 = 12 6x3 = 18 6x4 = 24 6x5 = 30 6x6 = 36 6x7 = 42 6x8 = 48 6x9 = 54 6x10 = 60	7x1 = 7 7x2 = 14 7x3 = 21 7x4 = 28 7x5 = 35 7x6 = 42 7x7 = 49 7x8 = 56 7x9 = 63 7x10 = 70	8x1 = 8 8x2 = 16 8x3 = 24 8x4 = 32 8x5 = 40 8x6 = 48 8x7 = 56 8x8 = 64 8x9 = 72 8x10 = 80	9x1 = 9 9x2 = 18 9x3 = 27 9x4 = 36 9x5 = 45 9x6 = 54 9x7 = 63 9x8 = 72 9x9 = 81 9x10 = 90	10x1 = 10 10x2 = 20 10x3 = 30 10x4 = 40 10x5 = 50 10x6 = 60 10x7 = 70 10x8 = 80 10x9 = 90 10x10 = 100



# Bài 10: Tính điểm học tập của bạn

**Khởi tạo một danh sách bao gồm các phần tử là điểm của bạn (hệ 10). Hãy thực hiện:**

- 1) Tạo một danh sách là các điểm chữ tương ứng với điểm hệ 10 ở trên.
- 2) Tính điểm trung bình Hệ 10 và Hệ 4

Loại	Thang điểm 10	Thang điểm 4	
		Điểm số	Điểm chữ
Đạt	Từ 9,0 đến 10	4,0	A <sup>+</sup>
	Từ 8,5 đến 8,9	3,7	A
	Từ 8,0 đến 8,4	3,5	B <sup>+</sup>
	Từ 7,0 đến 7,9	3,0	B
	Từ 6,5 đến 6,9	2,5	C <sup>+</sup>
	Từ 5,5 đến 6,4	2,0	C
	Từ 5,0 đến 5,4	1,5	D <sup>+</sup>
	Từ 4,0 đến 4,9	1,0	D
Không đạt	Dưới 4,0	0	F

Điểm hệ 10: [8.4, 6.5, 7.3, 2.6, 9.0, 5.8, 6.0, 9.7, 8.1]

Điểm chữ tương ứng: ['B+', 'C+', 'B', 'F', 'A+', 'C', 'C', 'A+', 'B+']

-----Điểm Trung Bình-----

Tổng số môn học: 9

ĐTB hệ 10: 7.044444444444444

ĐTB hệ 4: 2.7222222222222223

# Bài 11: Kiểm tra N có là số nguyên tố?



**Nhập vào số tự nhiên N, cho biết N có phải là số nguyên tố hay không? (Số nguyên tố là số lớn hơn 1, chỉ chia hết cho 1 và chính nó)**

Nhập vào một số nguyên dương N ( $N > 1$ ): 25  
Số 25 không phải là số nguyên tố!

Nhập vào một số nguyên dương N ( $N > 1$ ): 43  
Số 43 là số nguyên tố!

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	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

# Bài 12: dãy số nguyên tố.



**Nhập vào một số N, hiển thị các số nguyên tố từ 2 tới N:**

Nhập vào một số nguyên dương N ( $N > 1$ ): 250

Các số nguyên tố từ 1 tới 250 :

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97, 101, 103, 107, 109, 113, 127, 131, 137, 139, 149, 151, 157, 163, 167, 173, 179, 181, 191, 193, 197, 199, 211, 223, 227, 229, 233, 239, 241,

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	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

# Bài 13: Đổi số từ thập phân sang nhị phân.



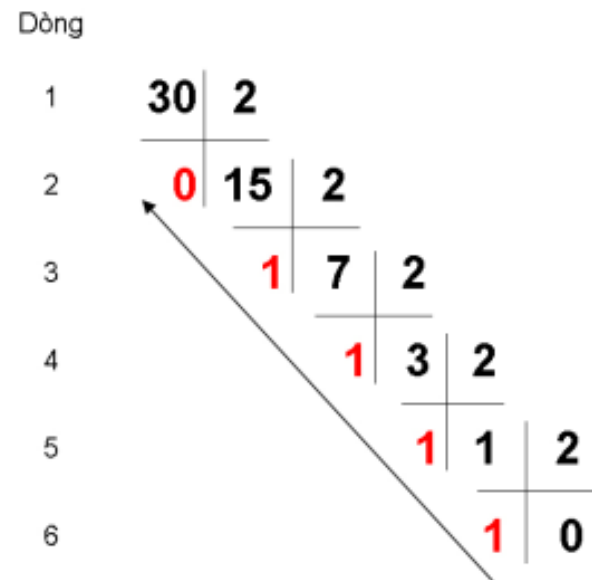
**Nhập vào một số tự nhiên  $N$  ( $N > 0$ ), chuyển đổi số  $N$  sang hệ nhị phân.**

Nhập vào một số tự nhiên ( $>0$ ): 30  
30 (hệ 10) = 11110 (hệ 2)

Nhập vào một số tự nhiên ( $>0$ ): 100  
100 (hệ 10) = 1100100 (hệ 2)

Nhập vào một số tự nhiên ( $>0$ ): 1024  
1024 (hệ 10) = 10000000000 (hệ 2)

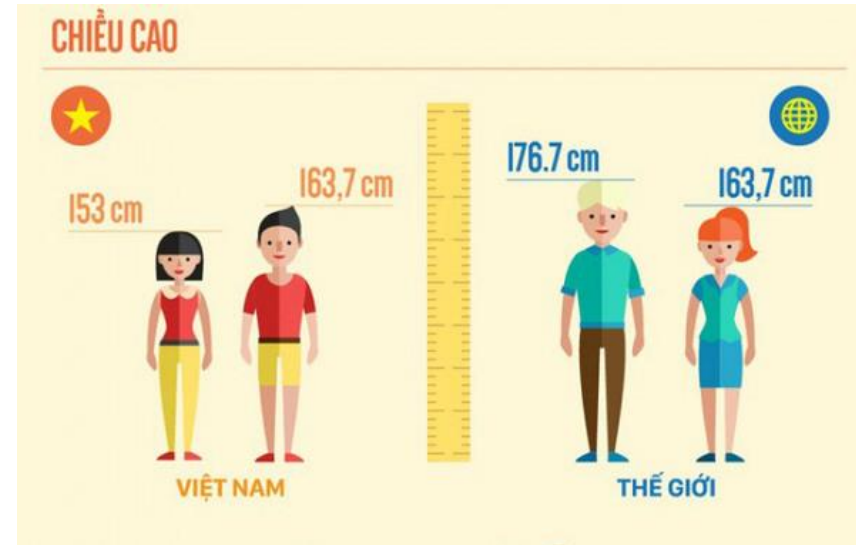
Nhập vào một số tự nhiên ( $>0$ ): 2019  
2019 (hệ 10) = 11111100011 (hệ 2)



# Bài 14: Tìm số Max – Min - Mean.

**Khởi tạo một dãy số là chiều cao của sinh viên trong một lớp (m).  
Thực hiện:**

- 1) Hiển thị chiều cao của sinh viên cao nhất – thấp nhất trong lớp
- 2) Tính chiều cao trung bình của sinh viên trong lớp.
- 3) Số lượng sinh viên trong lớp có chiều cao lớn hơn hoặc bằng chiều cao trung bình của lớp



Tổng số sinh viên trong lớp: 12

Chiều cao của các sinh viên là:

[1.65, 1.7, 1.55, 1.64, 1.78, 1.67, 1.59, 1.62, 1.45, 1.8, 1.69, 1.5]

Sinh viên cao nhất: 1.8 (m)

Sinh viên thấp nhất: 1.45 (m)

Chiều cao TB của sinh viên: 1.6366666666666667 (m)

Số sinh viên trong lớp có chiều cao  $\geq$  chiều cao TB là: 7