

<div> <div>A</div> <div>D</div> </div> <div> <div>A</div> <div>I</div> </div>	
<h1 style="text-align: center;">CẤU TRÚC ĐIỀU KHIỂN, VÒNG LẶP TRONG PYTHON</h1>	
<div> Tạ Quang Chiếu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275 </div> <div>59/55</div>	

59


<div> <div>A</div> <div>D</div> </div> <div> <div>A</div> <div>I</div> </div>	<h2 style="text-align: center;">PHẦN 1: LẬP TRÌNH PYTHON</h2>																									
<table> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: left;">NỘI DUNG:</th> <th style="text-align: left;">TRANG</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>BIẾN TRONG PYTHON</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>CÁC KIỂU DỮ LIỆU và TOÁN TỬ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>CẤU TRÚC ĐIỀU KHIỂN, VÒNG LẶP</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>HÀM TRONG PYTHON</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>LÀM VIỆC VỚI FILE TRONG PYTHON</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>MODULE, XỬ LÝ NGOẠI LỆ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		NỘI DUNG:	TRANG	1	BIẾN TRONG PYTHON		2	CÁC KIỂU DỮ LIỆU và TOÁN TỬ		3	CẤU TRÚC ĐIỀU KHIỂN, VÒNG LẶP		4	HÀM TRONG PYTHON		5	LÀM VIỆC VỚI FILE TRONG PYTHON		6	MODULE, XỬ LÝ NGOẠI LỆ		7	LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG			
	NỘI DUNG:	TRANG																								
1	BIẾN TRONG PYTHON																									
2	CÁC KIỂU DỮ LIỆU và TOÁN TỬ																									
3	CẤU TRÚC ĐIỀU KHIỂN, VÒNG LẶP																									
4	HÀM TRONG PYTHON																									
5	LÀM VIỆC VỚI FILE TRONG PYTHON																									
6	MODULE, XỬ LÝ NGOẠI LỆ																									
7	LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG																									
<div> Tạ Quang Chiếu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275 </div> <div>60/55</div>																										

60

A
D

A
I

CẤU TRÚC LỆNH ĐIỀU KHIỂN TRONG PYTHON



Tạ Quang Chiếu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275

61/55

61

A
D

A
I

Các toán tử so sánh (1)

Toán học	Python
>	>
<	<
=	==
>	>=
<	<=
≠	!=

Tạ Quang Chiếu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275

62/55

62

A

D

A

I

Các toán tử so sánh (2)

```

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)

```

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

Tạ Quang Chiêu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275

63/55

63

A

D

A

I

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	not(x < 5 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

Tạ Quang Chiêu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275

64/55

64

A

D

A

I

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
Nếu Bạn đủ 18 tuổi thì <i>"Bạn được kết hôn",</i> Ngược lại thì <i>"Bạn chưa được kết hôn"</i>	if (age >= 18): <i>print('Bạn được kết hôn!')</i> else: <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!')
```

Tạ Quang Chiêu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275

65/55

65

A

D

A

I

Các dạng câu lệnh điều kiện (1)

▪ **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.

```

graph TD
    Start(( )) --> Check{Kiểm tra điều kiện}
    Check -- Đúng --> Execute[Khối lệnh của if]
    Check -- Sai --> Join(( ))
    Execute --> Join
    Join --> End(( ))
```

Tạ Quang Chiêu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275

66/55

66

A
D
A
I
Các dạng câu lệnh điều kiện (2)

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

Tạ Quang Chiêu – [E]: quangchieu.ta@gmail.com – [M]: 0913 522 275
67/55

67

A
D
A
I
Các dạng câu lệnh điều kiện (3)

▪ **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
```

```

graph TD
    Start(( )) --> Decision{Kiểm tra điều kiện}
    Decision -- Sai --> Else[Khối lệnh của else]
    Decision -- Đúng --> If[Khối lệnh của if]
    Else --> Join(( ))
    If --> Join
    Join --> End(( ))
  
```

Tạ Quang Chiêu – [E]: quangchieu.ta@gmail.com – [M]: 0913 522 275
68/55

68

A D
A I
Các dạng câu lệnh điều kiện (4)

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!”



Odd

Nhập vào một số:12
Đây là số chẵn!



Even

Nhập vào một số:13
Đây là số lẻ!

Tạ Quang Chiêu – [E]: quangchieu.ta@gmail.com – [M]: 0913 522 275
69/55

69

A D
A I
Các dạng câu lệnh điều kiện (5)

▪ **Dạng 3 (if lồng nhau):**

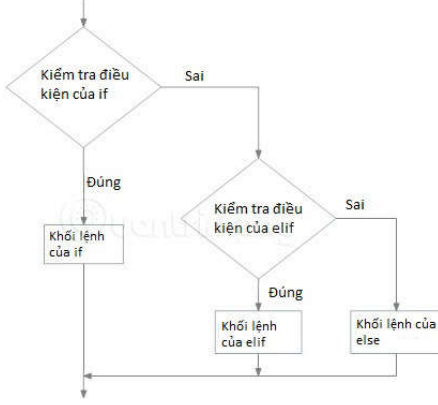
if (điều kiện1):
 Nhóm lệnh 1

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)

Tạ Quang Chiêu – [E]: quangchieu.ta@gmail.com – [M]: 0913 522 275
70/55

70

A

D

A

I

Các dạng câu lệnh điều kiện (6)

Ví dụ: Chào theo giới tính

Nhập vào giới tính (0=Nam | 1=Nữ)

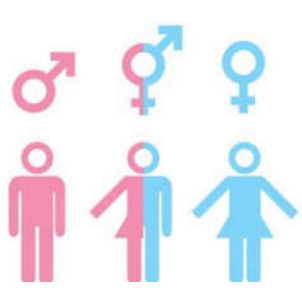
- Nếu nhập vào 0 → Chào anh đẹp trai!
- Nếu nhập vào 1 → Chào chị xinh gái!
- Nếu nhập khác 0 hoặc 1 → Cảnh báo: Giới tính không xác định!

```

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!
          
```



Tạ Quang Chiêu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275

71/55

71

A

D

A

I

Các dạng câu lệnh điều kiện (7)

▪ **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

Tạ Quang Chiêu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275

72/55

72

A

D

Các dạng câu lệnh điều kiện (8)

THỰC HÀNH

Tạ Quang Chiêu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275

73/55

73

A

D

Bài 8: 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.

```

graph TD
    Letters[Letters] --> Vowels["5 Vowel Letters  
(Chữ cái nguyên âm)  
U, E, O, A, I"]
    Letters --> Consonants["21 Consonant Letters  
(Chữ cái phụ âm)  
B, C, D, F, G, H, J, K, L, M,  
N, P, Q, R, S, T, V, W, X, Y, Z"]
  
```

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

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

Nhập vào một chữ cái:y
Đây là phụ âm!

Nhập vào một chữ cái:B
Đây là phụ âm!

Tạ Quang Chiêu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275

74/55

74

A D
A I


Bài 9: 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.

ALL THAT YOU NEED TO KNOW ABOUT
BODY MASS INDEX
CALCULATION


BMI Calculation = $\frac{\text{Weight (Kg)}}{\text{Height}^2 \text{ (m}^2\text{)}}$

Your calculated BMI suggests the following:




Underweight

< 18.5




Normal Weight

18.5 to 24.9



Overweight

25 to 29.9



Obese

> 30

Tạ Quang Chiêu – [E]: quangchieu.ta@gmail.com – [M]: 0913 522 275

75/55

75

A D
A I

Bài 10: 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






Tạ Quang Chiêu – [E]: quangchieu.ta@gmail.com – [M]: 0913 522 275

76/55

76


A

D

A

I

CẤU TRÚC LỆNH VÒNG LẶP TRONG PYTHON



Tạ Quang Chiêu – [E]: quangchieu.ta@gmail.com – [M]: 0913 522 275
77/55

77

A

D

A

I

Câu lệnh vòng lặp

Có 2 kiểu vòng lặp trong python:

- * Vòng lặp while
- * Vòng lặp for

- 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
Tính tổng các số từ 1 đến 10: $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10$	<pre>tong = 0 for i in range(1,11): tong = tong + i print('Tổng từ 1 đến 10 là:', tong)</pre>

Tạ Quang Chiêu – [E]: quangchieu.ta@gmail.com – [M]: 0913 522 275
78/55

78

A
D

A
I

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
```

Tạ Quang Chiêu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275

79/55

79

A
D

A
I

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)
```

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)
```

Số ký tự M có trong chuỗi là: 3

Tạ Quang Chiêu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275

80/55

80

A

D

A

I

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

Tạ Quang Chiêu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275
81/55

81

A

D

A

I

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)

Tạ Quang Chiêu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275
82/55

82

A

D

A

I

Vòng lặp for (4)

• Vòng lặp for với lệnh range():

```

1 #Lệnh for với range()
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)
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

```

```

1 #Lệnh for với range(m,n,d)
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

```

Tạ Quang Chiêu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275

83/55

83

A

D

A

I

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

```

Tạ Quang Chiêu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275

84/55

84

A D
A I

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-----

```

graph TD
    Start([Bắt đầu vòng lặp while]) --> Check{Kiểm tra điều kiện lặp}
    Check -- True --> Body[Khối lệnh của while]
    Body --> Check
    Check -- False --> Exit([Thoát vòng lặp while])

```

Tạ Quang Chiêu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275

85/55

85

A D
A I

Vòng lặp 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

Tạ Quang Chiêu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275

86/55

86

A D A I Lệnh break

- Lệnh **break** kết thúc vòng lặp chứa nó và chuyển 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-----

```

graph TD
    Start([Bắt đầu vòng lặp]) --> Block[Khối lệnh]
    Block --> Break{Break?}
    Break -- Có --> Exit([Thoát vòng lặp])
    Break -- Không --> Block

```

Tạ Quang Chiêu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275 87/55

87

A D A I 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-----

```

graph TD
    Start([Start of the loop]) --> Cond1{loop Condition?}
    Cond1 -- false --> Exit([exit of loop])
    Cond1 -- true --> Cond2{continue?}
    Cond2 -- yes --> Cond1
    Cond2 -- no --> Body[Body of loop  
Execute statements]
    Body --> Cond1

```

Tạ Quang Chiêu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275 88/55

88

A

D

A

I

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
```

Tạ Quang Chiêu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275

89/55

89

A

D

A

I

Thực hành

Tạ Quang Chiêu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275

90/55

90

16

A D
A I

Bài 11: 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 x 1 = 6

6 x 2 = 12

6 x 3 = 18

6 x 4 = 24

6 x 5 = 30

6 x 6 = 36

6 x 7 = 42

6 x 8 = 48

6 x 9 = 54

6 x 10 = 60

1	2	3	4	5
1x1 = 1	2x1 = 2	3x1 = 3	4x1 = 4	5x1 = 5
1x2 = 2	2x2 = 4	3x2 = 6	4x2 = 8	5x2 = 10
1x3 = 3	2x3 = 6	3x3 = 9	4x3 = 12	5x3 = 15
1x4 = 4	2x4 = 8	3x4 = 12	4x4 = 16	5x4 = 20
1x5 = 5	2x5 = 10	3x5 = 15	4x5 = 20	5x5 = 25
1x6 = 6	2x6 = 12	3x6 = 18	4x6 = 24	5x6 = 30
1x7 = 7	2x7 = 14	3x7 = 21	4x7 = 28	5x7 = 35
1x8 = 8	2x8 = 16	3x8 = 24	4x8 = 32	5x8 = 40
1x9 = 9	2x9 = 18	3x9 = 27	4x9 = 36	5x9 = 45
1x10 = 10	2x10 = 20	3x10 = 30	4x10 = 40	5x10 = 50

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

Tạ Quang Chiêu – [E]: quangchieu.ta@gmail.com – [M]: 0913 522 275

91/55

91

A D
A I

Bài 12: 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:

- Tạo một danh sách là các điểm chữ tương ứng với điểm hệ 10 ở trên.
- 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 ⁺
	Từ 8,5 đến 8,9	3,7	A
	Từ 8,0 đến 8,4	3,5	B ⁺
	Từ 7,0 đến 7,9	3,0	B
	Từ 6,5 đến 6,9	2,5	C ⁺
	Từ 5,5 đến 6,4	2,0	C
	Từ 5,0 đến 5,4	1,5	D ⁺
Không đạt	Từ 4,0 đến 4,9	1,0	D
	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

Tạ Quang Chiêu – [E]: quangchieu.ta@gmail.com – [M]: 0913 522 275

92/55

92

A

D

A

I

Bài 13: 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

Tạ Quang Chiêu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275

93/55

93

A

D

A

I

Bài 14: 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

Tạ Quang Chiêu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275

94/55

94

18

A D
A I

Bài 15: 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)

Dòng

1	30	2				
2	0	15	2			
3		1	7	2		
4			1	3	2	
5				1	1	2
6					1	0

Tạ Quang Chiêu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275

95/55

95

A D
A I

Bài 16: 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

Tạ Quang Chiêu - [E]: quangchieu.ta@gmail.com - [M]: 0913 522 275

96/55

96