

Day 3:

Variables, expressions, string

thanhha.hust@g`mail.com

2.1 Values, types values

- ❖ Value là một khái niệm cơ bản mà chương trình sử dụng, như một chữ cái hay một con số. Ví dụ 1,2 hay "hello world"
- ❖ Ta có thể kiểm tra kiểu của dữ liệu bằng hàm type()

```
>>> type('Hello, World!')  
<type 'str'>  
>>> type(17)  
<type 'int'>
```

Chú ý

```
>>> type('17')  
<type 'str'>  
>>> type('3.2')  
<type 'str'>  
  
>>> 1,000,000
```

- ❖ Khởi tạo và gán giá trị cho biến

```
>>> message = 'And now for something completely different'
>>> n = 17
>>> pi = 3.1415926535897932
```

- ❖ Kiểm tra kiểu của biến vừa khởi tạo

```
>>> type(message)
<type 'str'>
>>> type(n)
<type 'int'>
>>> type(pi)
<type 'float'>
```

Exercise 1

If you type an integer with a leading zero, you might get a confusing error:

```
>>> zipcode = 02492
                ^
```

```
SyntaxError: invalid token
```

Other numbers seem to work, but the results are bizarre:

```
>>> zipcode = 02132
>>> zipcode
1114
```

- ❖ Tên biến bao gồm ký tự và số nhưng phải bắt đầu bằng một ký tự.
- ❖ Cũng có thể là ký tự viết hoa nhưng khuyến khích dùng ký tự thường.
- ❖ gạch dưới _ có thể thêm vào tên trong trường hợp tên có nhiều từ

```
>>> 76trombones = 'big parade'  
SyntaxError: invalid syntax  
>>> more@ = 1000000  
SyntaxError: invalid syntax  
>>> class = 'Advanced Theoretical Zymurgy'  
SyntaxError: invalid syntax
```

2.3 Variable name, keywords

❖ Không được dùng keyword đặt tên cho biến

and	del	from	not	while
as	elif	global	or	with
assert	else	if	pass	yield
break	except	import	print	
class	exec	in	raise	
continue	finally	is	return	
def	for	lambda	try	

- ❖ Toán tử là các biểu tượng đặc biệt dùng để tính toán như $+$, $-$, $*$, $/$, $\%$, $>$, $<$, \leq , \geq
- ❖ Toán tử được áp dụng cho các giá trị được gọi là toán hạng.

`20+32` `hour-1` `hour*60+minute` `minute/60` `5**2` `(5+9)*(15-7)`

Chú ý

```
>>> minute = 59
>>> minute/60
```

```
>>> minute/60.0
0.983333333333333328
```


2. 5 Order of operations

Khi có nhiều toán tử xuất hiện trong một biểu thức, thứ tự thực hiện phụ thuộc vào độ ưu tiên.

- Thực hiện phép toán trong ngoặc trước tiên
- phép mũ được ưu tiên thứ 2. Phép $2**1+1$ là 3 và $3*1**3$ là 3
- nhân và chia ưu tiên trước cộng trừ
- cùng độ ưu tiên thì thực hiện từ trái sang phải

```
'2' - '1'      'eggs' / 'easy'      'third' * 'a charm'
```

```
first = 'throat'  
second = 'warbler'  
print first + second
```

```
'Spam' * 3 is 'SpamSpamSpam'
```

```
# compute the percentage of the hour that has elapsed  
percentage = (minute * 100) / 60
```

```
percentage = (minute * 100) / 60      # percentage of an hour
```

❖ Dùng 3 dấu nháy kép

```
1 cars = 100
2 space_in_a_car = 4.0
3 drivers = 30
4 passengers = 90
5 cars_not_driven = cars - drivers
6 cars_driven = drivers
7 carpool_capacity = cars_driven * space_in_a_car
8 average_passengers_per_car = passengers / cars_driven
9
10
11 print "There are", cars, "cars available."
12 print "There are only", drivers, "drivers available."
13 print "There will be", cars_not_driven, "empty cars today."
14 print "We can transport", carpool_capacity, "people today."
15 print "We have", passengers, "to carpool today."
16 print "We need to put about", average_passengers_per_car, "in each car."
```

```
$ python ex4.py
There are 100 cars available.
There are only 30 drivers available.
There will be 70 empty cars today.
We can transport 120.0 people today.
We have 90 to carpool today.
We need to put about 3 in each car.
```

```

1  my_name = 'Zed A. Shaw'
2  my_age = 35 # not a lie
3  my_height = 74 # inches
4  my_weight = 180 # lbs
5  my_eyes = 'Blue'
6  my_teeth = 'White'
7  my_hair = 'Brown'
8
9  print "Let's talk about %s." % my_name
10 print "He's %d inches tall." % my_height
11 print "He's %d pounds heavy." % my_weight
12 print "Actually that's not too heavy."
13 print "He's got %s eyes and %s hair." % (my_eyes, my_hair)
14 print "His teeth are usually %s depending on the coffee." % my_teeth
15
16 # this line is tricky, try to get it exactly right
17 print "If I add %d, %d, and %d I get %d." % (
18     my_age, my_height, my_weight, my_age + my_height + my_weight)

```

```
$ python ex5.py  
Let's talk about Zed A. Shaw.  
He's 74 inches tall.  
He's 180 pounds heavy.  
Actually that's not too heavy.  
He's got Blue eyes and Brown hair.  
His teeth are usually White depending on the coffee.  
If I add 35, 74, and 180 I get 289.
```

2. 7 Printing

```
1 x = "There are %d types of people." % 10
2 binary = "binary"
3 do_not = "don't"
4 y = "Those who know %s and those who %s." % (binary, do_not)
5
6 print x
7 print y
8
9 print "I said: %r." % x
10 print "I also said: '%s'." % y
11
12 hilarious = False
13 joke_evaluation = "Isn't that joke so funny?! %r"
14
15 print joke_evaluation % hilarious
16
17 w = "This is the left side of..."
18 e = "a string with a right side."
19
20 print w + e
```

```
$ python ex6.py  
There are 10 types of people.  
Those who know binary and those who don't.  
I said: 'There are 10 types of people.'  
I also said: 'Those who know binary and those who don't.'  
Isn't that joke so funny?! False  
This is the left side of...a string with a right side.
```



```

1  print "Mary had a little lamb."
2  print "Its fleece was white as %s." % 'snow'
3  print "And everywhere that Mary went."
4  print "." * 10  # what'd that do?
5
6  end1 = "C"
7  end2 = "h"
8  end3 = "e"
9  end4 = "e"
10 end5 = "s"
11 end6 = "e"
12 end7 = "B"
13 end8 = "u"
14 end9 = "r"
15 end10 = "g"
16 end11 = "e"
17 end12 = "r"
18
19 # watch that comma at the end.  try removing it to see what happens
20 print end1 + end2 + end3 + end4 + end5 + end6,
21 print end7 + end8 + end9 + end10 + end11 + end12

```

```
$ python ex7.py  
Mary had a little lamb.  
Its fleece was white as snow.  
And everywhere that Mary went.  
.....  
Cheese Burger
```

```

1  formatter = "%r %r %r %r"
2
3  print formatter % (1, 2, 3, 4)
4  print formatter % ("one", "two", "three", "four")
5  print formatter % (True, False, False, True)
6  print formatter % (formatter, formatter, formatter, formatter)
7  print formatter % (
8      "I had this thing.",
9      "That you could type up right.",
10     "But it didn't sing.",
11     "So I said goodnight."
12 )

```

```

$ python ex8.py
1 2 3 4
'one' 'two' 'three' 'four'
True False False True
'%r %r %r %r' '%r %r %r %r' '%r %r %r %r' '%r %r %r %r'
'I had this thing.' 'That you could type up right.' "But it didn't sing." 'So I said
goodnight.'

```

```

1  # Here's some new strange stuff, remember type it exactly.
2
3  days = "Mon Tue Wed Thu Fri Sat Sun"
4  months = "Jan\nFeb\nMar\nApr\nMay\nJun\nJul\nAug"
5
6  print "Here are the days: ", days
7  print "Here are the months: ", months
8
9  print """
10 There's something going on here.
11 With the three double-quotes.
12 We'll be able to type as much as we like.
13 Even 4 lines if we want, or 5, or 6.
14 """

```

```

$ python ex9.py
Here are the days:  Mon Tue Wed Thu Fri Sat Sun
Here are the months:  Jan
Feb
Mar
Apr
May
Jun
Jul
Aug

There's something going on here.
With the three double-quotes.
We'll be able to type as much as we like.
Even 4 lines if we want, or 5, or 6.

```

1. Thể tích của một hình cầu có bán kính r là $\frac{4}{3} \pi r^3$. Thể tích của một hình cầu có bán kính bằng 5 là bao nhiêu? Gợi ý: 392.6 là đáp số sai!
2. Coi rằng giá bìa của một cuốn sách là \$24.95, nhưng các hiệu sách được mua giảm giá 40%. Tiền vận chuyển là \$3 với cuốn sách đầu và 75 xu với mỗi cuốn sách thêm. Tổng số tiền bán sỉ cho 60 bản sách là bao nhiêu?
3. Nếu tôi rời nhà lúc 6:52 sáng và chạy chậm 1 dặm (mỗi dặm hết 8:15), sau đó chạy mức trung bình 3 dặm (mỗi dặm hết 7:12) và tiếp tục chạy chậm 1 dặm, thì 19 lúc mấy giờ tôi sẽ về đến nhà để ăn sáng?

Hỏi đáp