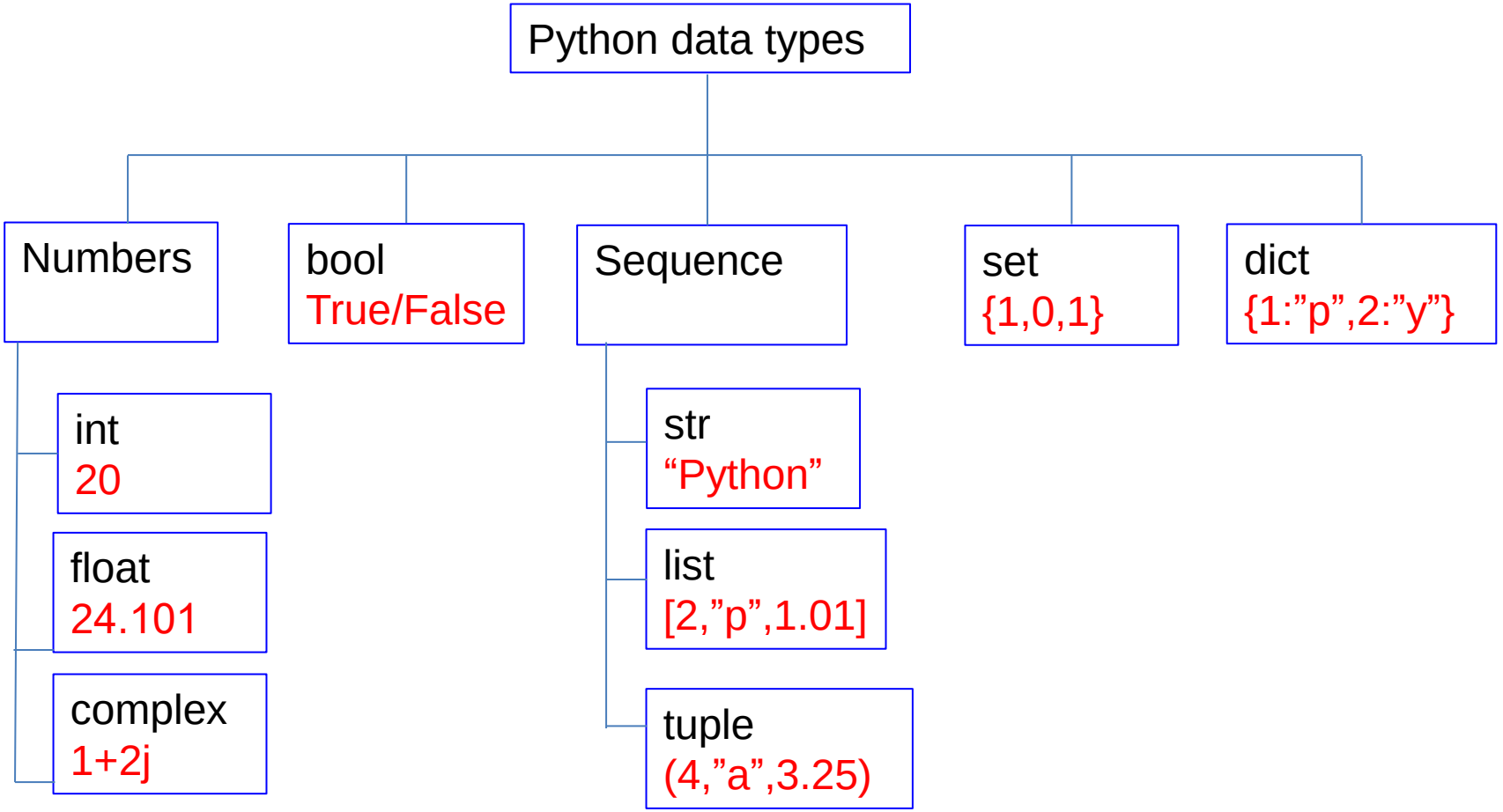
String
สตริง หรือ สายอักขระ

1. แนะนำสตริง
2. การทำงานและเข้าถึงอักขระ/ข้อความย่อยในสตริง
3. ฟังก์ชันที่ใช้ทำงานกับสตริง (string manipulation)

1.แนะนำสตริง

ชนิดข้อมูล (data type)



ชนิดข้อมูลในภาษา python มีหลายชนิด :ที่เราเรียน int,float,bool,str,list หากสนใจสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้

1.แนะนำสตริง

สตริงหรือสายอักขระ คือข้อความ /อักขระที่เรียงต่อกันในเครื่องหมายคำพูด ภาษาไพทอนใช้ได้ทั้ง

'	(single)
"	(double)
''' or """	(triple)

อักขระที่อยู่ในเครื่องหมายคำพูด เป็นได้ทั้ง ตัวอักษร ตัวเลข อักขระพิเศษ

ตัวอย่างสตริง

```
word = ‘python 3.8'
sentence = “I love python."
```

ใช้ triple (''' or """) เพื่อกำหนดข้อความที่มีหลายบรรทัดได้ เช่น

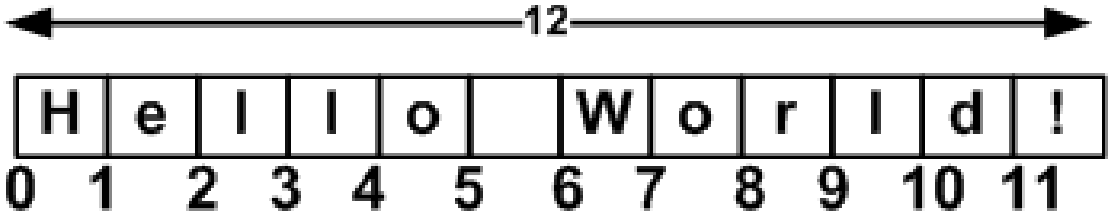
```
paragraph = """This is a paragraph. It is
made up of multiple lines and sentences."""
```

2. การทำงานและเข้าถึงอักขระ/ข้อความย่อยในสตริง

- ใช้เครื่องหมาย [ ] หรือ [:] เพื่อทำงานกับอักขระ/ข้อความย่อยในสตริง โดยระบุตำแหน่งการจัดเก็บอักษรแต่ละตัว ด้วยเลขจำนวนเต็ม เริ่มที่ **0** จบที่ end-1

การจัดเก็บ สตริง อธิบายได้ดังนี้

ตัวอย่างการจัดเก็บข้อความ Hello World!



จากตัวอย่างข้อความ **Hello world!** มีความยาวทั้งหมด **12** ตัวอักษร

ตำแหน่งการจัดเก็บตัวอักษร เริ่มที่ **0** เก็บตัวอักษร **H**

ตัวสุดท้ายอยู่ที่ตำแหน่ง **11** คือ**end-1 = 12-1** ซึ่งเก็บตัวอักษร **!**

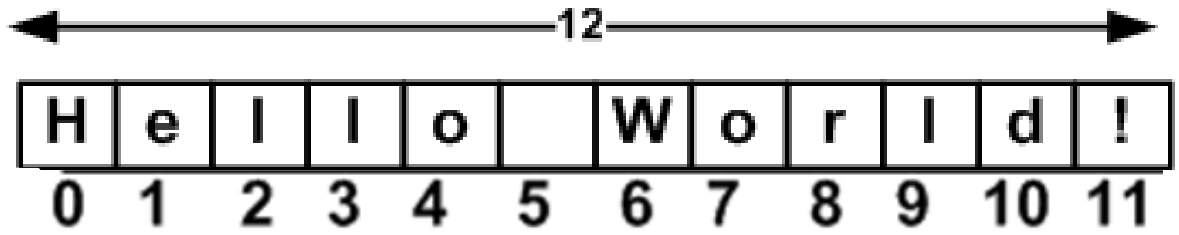
ตัวอย่างการทำงานกับสตริง

```
str = 'Hello World!'
print (str)          # Prints complete string
print (str[0])       # Prints first character of the string
print (str[2:5])     # Prints characters starting from 3rd to 5th (end-1คือ5-1=4)
print (str[2:])      # Prints string starting from 3rd character
```

This will produce the following result:

```
Hello World!
H
llo
llo World!
```

ภาพจำลองการจัดเก็บข้อความ Hello World!



การทำงานกับสตริง

นอกจากนี้ การจัดเก็บข้อความ ตำแหน่งที่จัดเก็บสามารถไล่ตำแหน่งที่เก็บจากขวาไปซ้าย ตำแหน่งเริ่มที่ -1 อธิบายได้ดังนี้

```
+---+---+---+---+---+---+
| P | y | t | h | o | n |
+---+---+---+---+---+---+
  0   1   2   3   4   5
 -6  -5  -4  -3  -2  -1
```

ปกติดำแหน่งที่เก็บ หากเริ่มจากด้านซ้ายไปขวา จะเริ่มที่ 0 จบที่ end-1

แต่หากขวาไปซ้าย Negative number : start จากด้านขวา เริ่มที่ -1

```
my_string = "Python"
print(my_string[0])       #P
print(my_string[-1]       #n
```

ตัวอย่างการทำงานกับสตริง

การทำงานข้อความย่อยในสตริง ใช้เครื่องหมาย [ ] หรือ [:] หรือ [: :]
ตัวอย่าง

```
my_string = "Python"
print(my_string[0])          #P
print(my_string[-1])         #n
print(my_string[0:4])        #Pyth
print(my_string[-1:-3:-1])             #no
my_string_reversed = my_string[::-1]
print(my_string)             #Python
print(my_string_reversed) #nohtyP
```

โดย default คือ 1 แต่หากต้องการไล่ตำแหน่งการจัดเก็บจากขวาไปซ้าย ก็ใช้เลข -1 ตัวอย่าง [: : -1]

ตัวอย่างการทำงานกับสตริง

นอกจากนี้การทำงานกับสตริงเราสามารถใช้ ตัวดำเนินการ + *

- เครื่องหมาย + นำสตริงหรือข้อความมาต่อกัน
- เครื่องหมาย * ทำซ้ำ

ตัวอย่าง

```
str = 'Hello World!'
print (str + "TEST ")        # Prints concatenated string
print (str * 2)              # Prints string two times
print("+"*20)                # Print + 20 times
```

This will produce the following result:

```
Hello World!TEST
Hello World!Hello World!
++++++++++++++++++++
```

3.String manipulation

ฟังก์ชัน ที่ใช้ในการทำงานกับสตริง

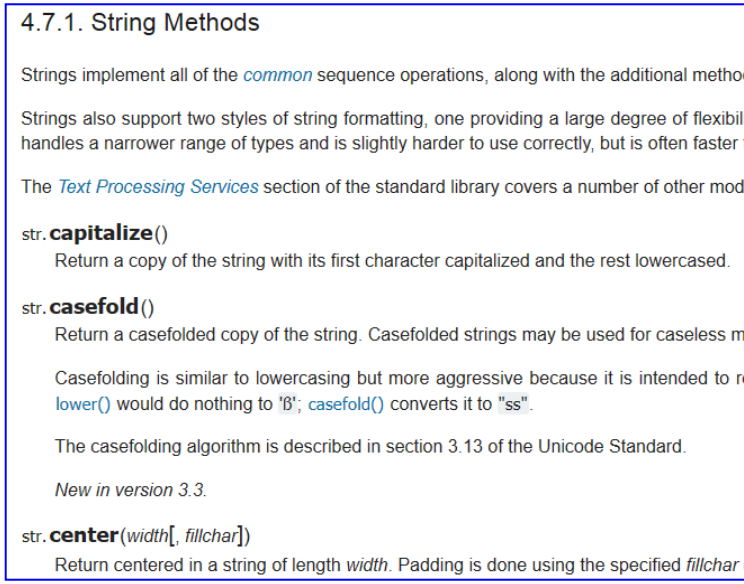
- หาข้อมูลเพิ่มเติมได้จาก

  https://docs.python.org/3/library/stdtypes.html#string-methods

- หรือจากซอฟต์แวร์pythonที่เราติดตั้ง

เมนู Help > Python Docs

ขั้นตอนการทำคือ
Help> Python Docs(F1)
ที่ Index>พิมพ์string>เลือก methods>Display
จะได้ดังรูป



4.7.1. String Methods

Strings implement all of the *common* sequence operations, along with the additional metho

Strings also support two styles of string formatting, one providing a large degree of flexibil
handles a narrower range of types and is slightly harder to use correctly, but is often faster

The *Text Processing Services* section of the standard library covers a number of other mod

str.**capitalize**()
Return a copy of the string with its first character capitalized and the rest lowercased.

str.**casefold**()
Return a casefolded copy of the string. Casefolded strings may be used for caseless m

Casefolding is similar to lowercasing but more aggressive because it is intended to r
lower() would do nothing to 'ß'; casefold() converts it to "ss".

The casefolding algorithm is described in section 3.13 of the Unicode Standard.

New in version 3.3.

str.**center**(*width*[, *fillchar*])
Return centered in a string of length *width*. Padding is done using the specified *fillchar*

String manipulation

- ทบทวน **ฟังก์ชันที่ใช้ทำงานกับสตริง ที่เรียนมาแล้ว**
  - count() – นับจำนวน ตัวอักขระ/ข้อความ
  - find() – ค้นหาตำแหน่งของ ตัวอักษร/ข้อความ
  - isalpha() – ข้อความนั้นเป็นตัวอักษรทั้งหมดหรือไม่ (True/False)
  - isdigit() – ข้อความนั้นเป็นตัวเลขทั้งหมดหรือไม่ (True/False)
  - upper() - เปลี่ยนเป็นตัวพิมพ์ใหญ่
  - lower() - เปลี่ยนเป็นตัวพิมพ์เล็ก
  - ljust() -จัดข้อความชิดซ้าย
  - rjust() - จัดข้อความชิดขวา
  - center() - จัดข้อความกึ่งกลาง

ฟังก์ชัน len(s) นับความยาวของสตริง

ตัวอย่าง

เรียนรู้ฟังก์ชันอื่นๆ เพื่อทำงานกับสตริง เพิ่มเติม

```
s='AbCd';
print("s start=",s)
print("islower ",s.islower())
print("isupper ",s.isupper())
print("isdigit ",s.isdigit())
print("isalpha ",s.isalpha())
print("isalphanum ",s.isalnum())
print("isspace ",s.isspace())
print("toUpper ",s.upper())
print("toLower ",s.lower())
print("swapcase ",s.swapcase())
print("s end=",s)
```

```
s start= AbCd
islower  False
isupper  False
isdigit  False
isalpha  True
isalphanum  True
isspace  False
toUpper  ABCD
toLower  abcd
swapcase  aBcD
s end= AbCd
```

String manipulation

strip()
lstrip()
rstrip()
replace()
join()
split()

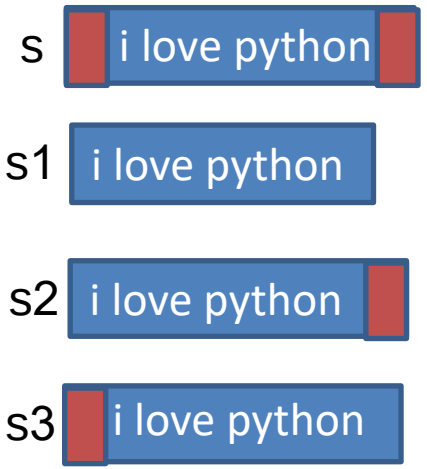
str.strip() จะตัดช่องว่าง หน้า หลัง ออก

str.lstrip() จะตัดช่องว่าง ด้านหน้า(ซ้าย) ออก

str.rstrip() จะตัดช่องว่าง ด้านหลัง(ขวา) ออก

```
s="   i love python  "
s1=s.strip()
s2=s.lstrip()
s3=s.rstrip()

print("s =",s)
print("s1 =",s1)
print("s2 =",s2)
print("s3 =",s3)
```



String manipulation

strip()
lstrip()
rstrip()
replace()
join()
split()

str.replace(old,new) จะแทนตัวอักษร argumentตัวที่1ด้วย argument ตัวที่2 คือแทน old ด้วย new

เช่น

```
s="PythonP"
s1=s.replace("P","Q")
print(s1)                    #QythonQ
```

String manipulation

strip()
lstrip()
rstrip()
replace()
split()
join()

str.join(*iterable*) นำสตริงมาต่อกัน
Return a string which is the concatenation of the strings in *iterable*.

str.split() แยกสตริงเป็นคำ (word) ด้วยอักขระที่กำหนด
Return a list of the words in the string, using *sep* as the delimiter string

```
s="A,B,C,D"
s1=s.split(",")
s2="+".join(s1)

print(s1) #['A', 'B', 'C', 'D']
print(s2) #A+B+C+D
```

ตัวอย่าง join() , split()

```
1  def getMarried(brideName, groomName):
2      brideName[1] = groomName[1]
3
4  # Input name in the form 'Firstname Lastname'
5  # What we get from split(' ') is a list in the form ['firstname', 'lastname']
6  brideName = input("What's the name of the bride: ").split(' ')
7  groomName = input("What's the name of the groom: ").split(' ')
8
9  getMarried(brideName, groomName)
10
11 # ' '.join(brideName) means joining elements of brideName with ' ' (space)
12 print("Congratulations ", ' '.join(brideName), " and ", ' '.join(groomName))
```

ตัวอย่าง

```
print('Happy New Year'.find('ew'))
print('Happy New Year'.count('ew'))
print('Happy New Year'.replace('Happy','Brilliant'))

my_string = 'dollar'
print('$'.join(my_string))

my_string = "ferrari"
my_string_reversed = my_string[::-1]
print(my_string)
print(my_string_reversed)
```

```
7
1
Brilliant New Year
d$o$l$l$a$r
ferrari
irarref
```

ตัวอย่าง

การคำนวณ : รับตัวเลขแล้วนำไปคำนวณ

```
s=input("Enter n1 and n2:separete with space: ")
s=s.split(" ")
n1=int(s[0])
n2=int(s[1])
cal=n1+n2
print(cal)
```

```
Enter n1 and n2:separete with space: 25 50
75
```

การวนรอบเพื่อทำงานกับตัวอักษรในสตริง

```
s=input("Enter string ")  #Python
for i in range(len(s)):
        print(s[i])
```

```
P
y
t
h
o
n
```

ตัวอย่าง การวนรอบเพื่อทำงานกับตัวอักษรในสตริง

```
# Example 1
test_str = "Canada"
for i in range(len(test_str)):
        print(i, test_str[i])

print("----------------------")
# Example 2
i = 0
while i < len(test_str):
        print(i, test_str[i])
        i += 1

print("----------------------")
# Example 3
for char in test_str:
        print(char)
```

```
0 C
1 a
2 n
3 a
4 d
5 a
----------------------
0 C
1 a
2 n
3 a
4 d
5 a
----------------------
C
a
n
a
d
a
```

แบบฝึกหัด

แบบฝึกหัด ให้เขียนฟังก์ชันที่ชื่อว่า my_name ที่รับพารามิเตอร์เป็นข้อความ และฟังก์ชันนี้ไม่คืนค่า โดยฟังก์ชันเมื่อรับข้อความซึ่งประกอบด้วยชื่อต้น ชื่อกลาง นามสกุล แล้วแสดงผลตามรูปแบบนี้ เช่น

```
Enter: James Smith Borton
Borton S, James
```

template

```
def my_name(s):
    ……
    ……
    print(result)

st=input(“Enter: ”)
my_name(st)
```

Reference

- Deitel ,"Python How to program" , "Prentice-Hall,Inc.", 2002.
- Matt Telles , "Python Power !" , "Thomson Course Teachnology",2008.
- *python 3.8.5 help documentation*
- PYTHON TUTORIAL *Simply Easy Learning by tutorialspoint.com*