Python

base

Data Type (انواع داده)

- متغیرها و نام گذاری متغیرها

_name

num1

1number #خطاس نامگذاری که با عدد شروع شود

first name #خطای نامگذاری فاصله بین کلمات

first_name

Print #خطای نام گذاری با کلمات زبان پایتون

```
message = 'hello'
print(message)
```

Data Type (انواع داده) - اعداد

- integer >> 5, 10, 17
- float >> 2.4, 3.25, 0.8

#2 , 2.0

3/2 >> 1 #تقسیم صحیح

3.0/2 >> 1.5 #تقسیم اعشاری

```
age = 23
print("happy" + age + "birthday") #error : int in str
print("happy" + str(age) + "birthday") #تبدیل عدد به متن
                                        #int(…), float(…)
```

Input (دریافت ورودی)

```
#دریافت ورودی از کاربر
num = input()
name = input("enter your name : ")
```

IF (دستورات شرطی)

مخالف (نابرابر)

<	<=	>	>=	==	!=

- **if - else**

```
pass = “1234”
if pass == inputPass :
    print(“yes”)
else :
    print(“error”)
```

- **if - elif - else**

```
num = 10
if num > 0 :
    print(“pos”)
elif num < 0 :
    print(“neg”)
else :
    print(“zero”)
```

IF (دستورات شرطی) - AND, OR

- **if** *Condition1* **or** *Condition2*:
- **if** *Condition1* **and** *Condition2*:

if a > 0 **and** a < 10 ➔ ?

if a < 0 **or** a > 10 ➔ ?

OR		
Condition 1	*Condition 2*	**or**
T	T	**T**
T	F	**T**
F	T	**T**
F	F	**F**

AND		
Condition 1	*Condition 2*	**and**
T	T	**T**
T	F	**F**
F	T	**F**
F	F	**F**

T ➔ True
F ➔ False

Match

```
n=int(input('enter number : ‘))

match n:
    case 1:
        print('saturday')
    case 2:
        print('sunday')
    case 3:
        print('monday')
    case 4:
        print('tuesday')
    case 5:
        print('wednesday')
    case 6:
        print('thursday')
    case 7:
        print('friday')
    case _:#--------------------default case
        print('invalid input')
```

Beep

- `import winsound`
- `winsound.Beep(فرکانس,زمان)`

```
winsound.Beep(800,500)
winsound.Beep(1000,1000)
winsound.Beep(1500,500)
winsound.Beep(500,800)
```

Try (کنترل خطا)

```
try:
    #کد برنامه
except :
    #جزییات خطا
```

#کد برنامه شما در قسمت try نوشته خواهد شد و دز صورت بروز خطا اجرای کد لغو و برنامه به قسمت except منتقل شده و دستورات این بخش اجرا خواهد شد،

در صورت عدم بروز خطا catch اجرا نخواهد شد

```
try:
        num1=int(input('enter number 1 : '))
        num2=int(input('enter number 2 : '))
        print(num1+num2)
except:
        print('error')
```

Try (کنترل خطا)

#نمایش متن دقیق علت خطا

#برای مشاهده خطا یک ورودی غیر عددی وارد کنید

```
try:
    num1=int(input('enter number 1 : '))
    num2=int(input('enter number 2 : '))
    print(num1+num2)
except Exception as e:
    print(e)
```

Try (کنترل خطا)

#کنترل خطا بدون نمایش یا اطلاع خطا

```
try:
    num1=int(input('enter number 1 : '))
    num2=int(input('enter number 2 : '))
    print(num1+num2)
except:
    pass
```

List (لیست ها)

- names = ['ali' , 'reza' , 'maryam']
- names[index]

```
print(names)
print(names[0])
print(names[1])
print(names[2])
print(names[-1]) #آخرین آیتم(عنصر) لیست
print(names[-2]) #یکی مانده به آخرین آیتم لیست
```

- edit/change #مقداردهی و تغییر مقدار

```
names[0]  = 'amir’
```

- len() #طول (تعداد عناصر) لیست

```
print(len(names))
print(len(input('enter text : ')))
```

List (لیست ها)

- **append(value)** #اضافه کردن عنصر به انتهای لیست

```
names.append('Zahra')
```

- **insert(index, value)** #اضافه کردن عنصر به مکان (اندیس) خاصی از لیست

```
names.insert(0,'Sadegh')
```

- **del** #حذف عنصر بر اساس اندیس

```
del names[0]
```

- **remove(value)** #حذف عنصر بر اساس مقدار (اولین مقدار معادل حذف خواهد شد)

```
names.remove('reza')
```

- **pop(index)**

```
name = names.pop()  #گرفتن (خواندن) آخرین عنصر لیست و سپس حذف آن
name = names.pop(1)  #گرفتن (خواندن) اندیس خاصی از لیست و سپس حذف عنصر آن
```

List (لیست ها)

- **sorted()** #صرف نمایش عناصر لیست به ترتیب بدون جابجایی عناصر

```
print(sorted(names))
print(sorted(names,reverse=True))
print(names)
```

- **sort()** #مرتب سازی عناصر لیست جابجایی عناصر

```
names.sort()
print(names)
names.sort(reverse=True)
print(names)
```

- **reverse()** #ایجا لیست معکوس (انتها به ابتدا)

```
names.reverse()
print(names)
```

List (لیست ها)

- **min(), max(), sum()** #برای لیست های عددی

```
digits = [1,2,3,4,5,6,7,8,9]
print(min(digits))          1
print(max(digits))          9
print(sum(digits))          45
```

- **Slice** #ایجاد برشی از لیست اصلی

```
print(names[0:3]) #اندیس 0 تا 3
print(names[:4]) #اندیس 0 تا 4
print(names[2:]) #اندیس 2 تا انتهای لست
print(names[:]) #به اندازه لیست
print(names[-3:]) #سه عضو آخر
```

List (لیست ها)

```
names  = ['ali' , 'reza' , 'maryam’]
if 'ali' in names :
        #1
else :
        #2

#تست خالی نبودن لیست
if  names :
        #1
else :
        #2
```

List (لیست ها)

```
#جستجوی یک لیست در لیست دیگر
allNames  = ['ali' , 'reza' , 'maryam’]
names  = ['ali' , 'maryam’]
if names in allNames :
       #1
else :
       #2
```

#خارج از مبحث (مطالعه آزاد)

#نمونه مجزا vs نمونه متصل

tempList = names[:] vs tempList = names

Range, RandRange, Sample

- range(گام,اندیس پایان,اندیس شروع)

```
print(range(5)) #0 1 2 3 4
print(range(3,10)) #3 4 5 6 7 8 9
print(range(5,1,-1)) #5 4 3 2
print(list(range(5))) #[0, 1, 2, 3, 4]
```

- randrange(اندیس پایان,اندیس شروع)

```
import random
print(random.randrange(1,10))
from random import randrange
print(randrange(1,10))
```

- sample(محدوده بازه,تعداد)

```
random.sample(range(100), 10)
```

Range, List()

- **list()** #ایجاد لیست اعداد

```
numbers = list(range(1,10))
print(numbers)        #[1,2,3,4,5,6,7,8,9]

numbers = list(range(2,10,2)) #ایجاد دنباله اعداد با فاصله منظم
print(numbers)        #[2,4,6,8]
```

List (لیست ها)

#filter(lamda)

- filter(lambda [متغیر]:[شرط],[نام لیست])

```
nums = [1,5,-3,12,9,6]
_f = filter(lambda i: i>5, nums)
print(_f)
print(list(_f))
```

Tuple, Dictionary (تاپل ها و دیکشنری ها)

```
#tuple تاپل
person=('ali','ahmadi','0911')
person[0] → 'ali'
person[1] → 'ahmadi'
person[2] → '0911'

#dictinoray دیکشنری
person={'fname':'ali','lname':'ahmadi'}
person['fname'] → 'ali’
#افزودن عضو جدید به فرهنگ لغت
person['phone']='0911'
#نتیجه
{'fname':'ali','lname':'Ahmadi','phone':'0911'}
```

Dictionary

```
listDict=[{'name':'ali','family':'amiri'},
          {'name':'reza','family':'ahmadi'}]
print(listDict)
print(listDict[0])
print(listDict[0]['family'])
```

For (حلقه ها)

```
names = ['ali' , 'reza' , 'Maryam','reza']
```

-
```
for item in names :
    print(item)
```

-
```
for item in names :
    if item == 'reza' :
        print(item)
```
- end

```
print(...,end=' ')
print(...,end='-')
print(...,end='\n')
```

For (حلقه ها)

```
#تو رفتگی های مهم
for item in names :
    print(item)
    print('finish’)

#یا

for item in names :
    print(item)
print('finish')
```

For (حلقه ها)

- **range()** #ایجاد دنباله اعداد

```
for item in range(1,5) :
        print(item)
#1, 2, 3, 4
```

For (حلقه ها)

```
squares =[]
for item in range(1,11):
    square = item**2        #به توان دو
    squares.append(square)
print(squares)
```

#خارج از مبحث (مطالعه آزاد)

- **List Comprehension**

```
squares = [item**2 for item in range(1,11)]
print(squares)
```

While (حلقه ها)

while شرط :

کد برنامه#

```
n=input(“enter number : “)
while n>0 :
    n=n/10
    m+=1
print(m)
```

While (حلقه ها)

while item **in** List :

کد برنامه#

```
names=['cat','dog','cat']
print(names)

while 'cat' in names:
    names.remove('cat')

print(names)
```

Jump (دستورات پرش)

- **break**

#خروج کامل از حلقه ها و بلوک های کد

- **continue**

#دور فعلی حلقه را لغو و به ابتدای دور بعدی جهش میکند

- **return**

#انتقال (بازگشت) مقادیر در توابع و متد ها

string function (متن یا رشته)

- string >> "my first code" یا 'my first code'

```
mystr = "My name" >> mystr.upper() >> MY NAME
                  >> mystr.lower() >> my name
                  >> mystr.title() >> My Name
mystr = "      my     "
      >> mystr >>       my
      >> mystr.strip() >> my #lstrip(), rstrip()
```

"\n" رفتن خط بعدی

"\t" یک تب فاصله

string function string (متن یا رشته)

- توابع رشته ای

```
str="hello, world!"
print(str.replace('l','*'))  #جایگزین کردن متن اول با الگوی دوم
print(str.find('w')) #جستجوی عبارت ورودی
print(str.index('w')) #جستجوی عبارت ورودی
print(str.capitalize())  #تبدیل حرف اول کلمات به حرف بزرگ
print(str.title())  #تبدیل حرف اول عبارت به حرف بزرگ
print(str.lower())  #تبدیل حروف به حروف کوچک
print(str.upper())  #تبدیل حروف به حروف بزرگ
print(str.count('l'))  #تعداد تکرار عبارت ورودی در متن
print(str.isdigit())  #آیا متن ورودی عدد است؟
print(str.isspace())  #آیا عبارت ورودی فضای خالی (اسپیس) است؟
print(str[6:10:1])  #گام : اندیس پایان : اندیس شروع
```

Tkinter

```
from tkinter import *

app=Tk()

#gui code

app.mainloop()
```

Tkinter

```
# form=Tk(className=‘my app’)
#form
form.title(‘
form.geometry('512x512')
form.resizable(0,0)
# form.configure(bg='red')
form['bg']='#0B666A'
#label
label1=Label(form)
label1['text']='سلام به همه'
label1.place(x=10,y=10)
label1['font']=(None,25)
label1['bg']='#071952'
label1['fg']='#97FEED'
label1['width']=25
label1['height']=2
```

```
#entry
entry1=Entry(form)
entry1.place(x=10,y=100)
entry1['font']=(None,18)
Entry1[‘show’]=“*”
#text
text1=Text(form)
text1.place(x=10,y=150)
text1['width']=50
text1['height']=10
form.mainloop()
#button
btn1=Button(app,text='submit')
btn1.pack()
```

```
#OptionMenu/dropdwon
option=['red','green','blue']
default=StringVar(form,[text])
default.set(option[0])
drop1=OptionMenu(form,default,*option)
drop1.place(x=150,y=150)
#checkbox
Checkbutton
#radiobutton
Radiobutton
#listBox
listBox1=ListBox(form)
listBox1.insert(1,”value1”)
listBox1.insert(2,”value”)
#menu
menubar=Menu(form)
Form.config(menu=menubar)
fileMenu=Menu(menubar,tearoff=0)
menubar.add_casecade(label=‘file’,menu=fileMenu
)
fileMenu=add_command(label=‘exit’)
```

TKinter

```
Label -> [‘text’]
Entry -> Insert()
           Insert(‘end’,str)
           get()
           get(‘1.0’,’end’)
```

TKinter -> photoImage

```
1-
#imageLabel
imgpath = 'images/ball.png'
imgData = PhotoImage(file=imgpath)
#imgData = imgData.zoom(2) #with 250, I ended up running out of memory
imgData = imgData.subsample(10) #mechanically, here it is adjusted to 32
instead of 320
#imgData=imgData.subsample(-1)
imgBox = Label(form, image = imgData)
imgBox.pack()
```

install library

```
Terminal>
py -m pip list
py –m pip install ...
                  Pillow
                  persiantools
                  pytz
```

TKinter -> photoImage

2-

```
Terminal> py –m pip install Pillow
```

```
#imagePil
from PIL import Image
from PIL import ImageTk
width = 50
height = 50
img = Image.open("images/ball.png")
img = img.resize((width,height))
imgData = ImageTk.PhotoImage(img)
imgBox = Label(form,image=imgData)
imgBox.pack()
```

Function (توابع)

- **def**

def نام تابع**(**مقادیر پیش فرض=پارامترها**):**

کد برنامه#

```
#مقادیر پیش فرض اختیاریست
##########################################
#تعریف تابع
def Sum1():
    n=int(input('enter number 1 : '))
    m=int(input('enter number 2 : '))
    print(n+m)
##########################################
#فراخوانی (اجرای) تابع
Sum1()
```

Function (توابع)

```
#تابع با پارامتر ورودی
def Sum2(a,b):
    print(a+b)


n=int(input('enter number 1 : '))
m=int(input('enter number 2 : ‘))

#فراخوانی (اجرا) تابع به عمراه ارسال پارامترهای مورد نیاز
Sum2(n,m)
```

Function (توابع)

```
#تابع با مقدار بازگشتی
def Sum3(a,b):
    return a+b


n=int(input('enter number 1 : '))
m=int(input('enter number 2 : ‘))

#فراخوانی (اجرا) تابع به همراه دریافت نتیجه اجرای تابع(مقدار بازگشتی تابع)
result=Sum3(n,m)
print(result)


#یا
print(Sum3(n,m))
```

Function (توابع)

```
#تابع بامقادیر پیش فرض برای پارامتر ورودی
def Sum4(a,b=5):
    print(a+b)

#فراخوانی (اجرا) تابع بدون ارسال تمام پارامترها و در نتیجه استفاده تابع از مقادیر پیش فرض تعریف شده
n=int(input('enter number 1 : ‘))
Sum4(n)

##################################################

def Sum5(a,b):
    print(a+b)

Sum4(b=5,a=4)
```

Event

```
defaulColor = btnBck.cget('bg')
btnBck.bind("<Enter>", MouseEnter)
btnBck.bind("<Leave>", MouseLeave)

def MouseEnter(enter):
    btnBck['bg']='red'
    btnBck['fg']='white'
def MouseLeave(leave):
    btnBck['bg']=defaulColor
    btnBck['fg']='black'
```

Text File (فایل های متنی)

```
#بازکردن و نمایش محتوای یک فایل موجود
#فایل ها در مسیر ذخیره کد پایتون

with open('نام و پسوند فایل') as مخزن ذخیره:
    txt = مخزن ذخیره.read()
    print(txt)

##################################################

with open('myfile1.txt') as file_object:
    txt = file_object.read()
    print(txt)
```

Text File (فایل های متنی)

```
#بازکردن و نمایش محتوای یک فایل موجود
#فایل ها درون پوشه ای در مسیر ذخیره کد پایتون

with open('نام و پسوند فایل/نام پوشه') as مخزن ذخیره:
    txt =  مخزن ذخیره.read()
    print(txt)

##################################################

with open('myfiles/myfile1.txt') as file_object:
    txt = file_object.read()
    print(txt)
```

Text File (فایل های متنی)

#در صورتی که فایل وجود نداشته باشد فایل را خواهد ساخت

#نوشتن در فایل خالی

#محتوای فعلی(قبلی) پاک خواهد شد

```
with open('فایل','w') as file_object:
    file_object.write("متن")

##################################################

with open('myfile4.txt','w') as file_object:
    file_object.write("create by python\n")
```

Text File (فایل های متنی)

افزودن به محتوای فعلی فایل#

```
with open('فایل','a') as file_object:
    file_object.write("متن")

##################################################

with open('myfile3.txt','a') as file_object:
    file_object.write("appen text by python\n")
```

Text File (فایل های متنی)

#خواندن سطر به سطر

```
with open('myfiles/myfile2.txt') as file_object:
    for line in file_object:
        print(line)
```

#حذف فاصله بین خطوط

```
print(line.rstrip())
```

Text File (فایل های متنی)

```
import os
os.remove(fileAddress)
```

CSV File (فایل های دارای قالب)

.csv

#Comma Separated Values

#مقادیر جدا شده با ویرگول

```
#write/create csv file
data = [['sara', 22], ['omid', 24], ['nima', 25]]

with open('data.csv','w') as csv_obj:
    writer=csv.writer(csv_obj)
    writer.writerow( ['name', 'age'] )
    writer.writerows( data )
```

CSV File (فایل های دارای قالب)

.csv

#Comma Separated Values

#مقادیر جدا شده با ویرگول

```
#read csv file
with open('data.csv') as csv_obj:
    data = csv.reader(csv_obj)
    header = next(data)

for row in data:
    print(row)
    print(header[0] + " : " + row[0])
```

JSON File (فایل های دارای قالب)

.json

#[key] : [value]

import **json**

```
#json object
person ='{ "name":"John", "age":30, "city":"New York" }’
#parse json
p=json.loads(person)

print(p["age"])
```

JSON File (فایل های دارای قالب)

import **json**

```
#json object
person ='{ "name":"John", "age":30, "city":"New York" }’

#create/write json file
with open('person.json','w') as json_obj:
    json.dump(person,json_obj)
```

JSON File (فایل های دارای قالب)

```
#read json file
with open('person.json') as json_obj:
    person = json.load(json_obj)


p = json.loads(person)

print(p["age"])
```

JSON File (فایل های دارای قالب)

```
#کار با مجموعه ای از جیسون ها
import json

persons =[{"name":"ali", "age":35, "city":"tehran" },{"name":"sara", "age":30, "city":"rasht" }]

p=json.dumps(persons)#convert python object to json string


with open('person.json','w') as json_obj:
    json.dump(p,json_obj)#write into a file with json format
```

JSON File (فایل های دارای قالب)

```
#کار با مجموعه ای از جیسون ها
with open('person.json') as json_obj:
    data=json.load(json_obj)#read the JSON document from file(stream)

print(data)

newp=json.loads(data) #read the JSON string
print(newp)
print(newp[0])
print(newp[0]["name"])


for item in newp:
    print(item)
    print(item["name"])
```

XML File (فایل های دارای قالب)

فایلی به نام myxml.xml بسازید

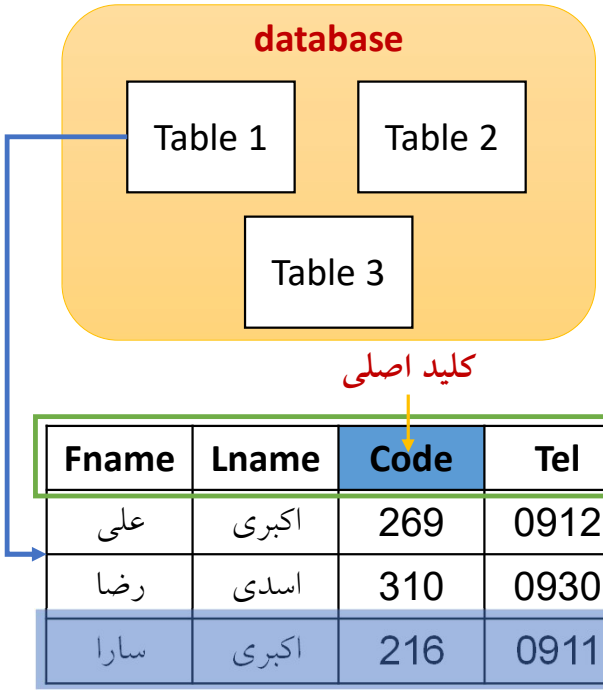
```
<data>
        <model name="model1">
                <name>sara</name>
                <age>30</age>
        </model>
        <model name="model2">
                <name>ali</name>
                <age>35</age>
        </model>
</data>
```

XML File (فایل های دارای قالب)

```
from xml.dom import minidom

data = minidom.parse('myxml.xml')
models = data.documentElement.getElementsByTagName('model')

#نمایش اطلاعات یک سطر
print(models[1].getElementsByTagName('name')[0].childNodes[0].data)

#نمایش تمام اطلاعات
for model in models:
    print(model.getElementsByTagName('name')[0].childNodes[0].data)
    print(model.getElementsByTagName('age')[0].childNodes[0].data)
```

Database (پایگاه داده)

- **SQL**



پایگاه داده (Database)

– مجموعه یک یا چند جدول از اطلاعات

جدول (Table)

– مجموعه اطلاعات مرتبط با یک موضوع یا مسئله #مثال : اطلاعات فردی دانش آموزان

فیلد (Field)

– **عناوین** اطلاعات هر جدول شامل نام و نوع فیلد #متن، عدد، تاریخ و ...

رکورد (Record)

– یک **سطر** اطلاعات از هر جدول

کلید اصلی (Primary Key)

– فیلد منحصر به فرد (محتوای غیر تکراری) که **نباید** خالی باشد

کلید خارجی (Foreign Key)

– فیلد **ارتباط** از یک جدول به جدول دیگر

Database (پایگاه داده) - CRUD

Table 1: **Account**

Fname	Lname	Code	Tel
علی	اکبری	269	0912
رضا	اسدی	310	0930
سارا	اکبری	216	0911

SELECT نمایش اطلاعات

SELECT	نام فیلد	**From**	نام جدول
SELECT	Fname, Lname	**From**	Account
SELECT	Fname, Lname, Code, Tel یا *	**From**	Account

SELECT جستجو

SELECT	نام فیلد	**From**	نام جدول	**where**	شرط
SELECT	*	**From**	Account	**where**	Lname = 'اکبری'

DELETE حذف رکورد

DELETE	**From**	نام جدول	**where**	شرط
DELETE	**From**	Account	**where**	Code = 216

INSERT ثبت رکورد

INSERT	**Into**	نام جدول (فیلدها)	**values**	مقادیر متناظر هر فیلد
INSERT	**Into**	Account(Fname, Lname, Code, Tel)	**values**	(**@F**='مریم', **@L**='میرزاخانی', **@C**=190, **@T**='0915')

UPDATE ویرایش رکورد

UPDATE	نام جدول	**Set**	مقادیر متناظر هر فیلد	**where**	شرط
UPDATE	Account	**Set**	**Tel**='0915'	**where**	Code = 310

Database (پایگاه داده)

- **SQLite**

```
import sqlite3

#ساخت دیتابیس درصورتی که وجود نداشته باشد و اتصال به آن
conn = sqlite3.connect('mydatabase.db’)
```

- **Create Table**

```
#ساخت جدول در صورتی که وجود نداشته باشد
conn.execute('''CREATE TABLE IF NOT EXISTS Persons
                (Id INTEGER PRIMARY KEY,
                Fname TEXT NOT NULL,
                Lname TEXT NOT NULL,
                Phone TEXT NOT NULL);''')
```

Database (پایگاه داده)

#ثبت (درج) رکورد در جدول

- **Insert**

```
person=('ali','ahmadi','0911') # تاپل  tuple
conn.execute('INSERT INTO Persons(Fname,Lname,Phone) VALUES (?,?,?)',person)

person=('sara','sadeghi','0930')
conn.execute('INSERT INTO Persons(Fname,Lname,Phone) VALUES (?,?,?)',person)

conn.commit(
```

Database (پایگاه داده)

#نمایش رکوردهای جدول

- **Select**

```
cursor=conn.execute('SELECT * FROM Persons')
for c in cursor:
    print(c)
    print(c[1])

cursor.close();
```

Database (پایگاه داده) – tree view

```
#نمایش رکوردهای جدول
from tkinter import ttk

tree = ttk.Treeview(form, column=("c1", "c2"), show='headings')
tree.column("#1", anchor=CENTER)
tree.heading("#1", text="ID")
tree.column("#2", anchor=CENTER)
tree.heading("#2", text="FNAME")

tree.pack()


rows=con.execute('SELECT * FROM Persons')
    for row in rows:
        #print(row)
        tree.insert('',END,values=row)
```

Database (پایگاه داده)

#ویرایش رکورد موجود در جدول

- **Update**

```
data=('0911222','sadeghi')
conn.execute('UPDATE Persons SET Phone=? WHERE Lname=?',data)
conn.commit()
```

#جستجو بین رکوردهای جدول

- **Select-Where (Search)**

```
search=('sadeghi',)
cursor=conn.execute('SELECT * FROM Persons where Lname=?',search)
for c in cursor:
    print(c)
cursor.close();
```

Database (پایگاه داده)

#حذف رکورد موجود از جدول

- **Delete**

```
value=('sadeghi',)
conn.execute('DELETE FROM Persons where Lname=?’,value)
conn.commit()
```

#حذف جدول

- **Drop**

```
conn.execute('DROP TABLE persons')
conn.commit()
```

class (کلاس ها و اشیاء)

کلاس ها (اشیا) مجموعه ای از ویژگی ها یا خاصیت ها (property) و متدها یا عملکردها (method) هستند
هرپدیده ای در جهان واقعی میتوان توسط این دو مورد (ویژگی ها و عملکردها) شبیه سازی شود

PI متغیر با حروف بزرگ مفهوم const یا ثابت (غیر قابل تغییر)

```
import math

#شی دایره
class Circle():
    PI=math.pi #شامل ویژگی ثابت عدد پی
    radius = 1 #و ویژگی متغیر شعاع
    #متد سازنده (برای همه کلاس ها) جهت تعریف و مقداردهی اولیه ویژگی ها
    def __init__(self, _radius=1):
        self.radius = _radius

    def Perimeter(self):#متد محاسبه محیط دایره
        r=float(self.radius)
        return 2*r*self.PI

    def Area(self):#متد محاسبه مساحت دایره
        r=float(self.radius)
        return r*r*self.PI
```

class (کلاس ها و اشیاء)

نمونه سازی از کلاس و اجرای متدهای داخلی

```
c = Circle(input('enter circle radius : '))

print(c.radius)
print(c.Perimeter())
print(c.Area())
```

کلاس و کد پایتون دو فایل جدا از هم (در یک دایرکتوری یا پوشه)

MyClass.py -> class ***[className]*****:**

MyPython.py -> from MyClass import ***[className]***

[className]**.***[method]*

پروژه پایان دوره

مرور مباحث

PythonPractice/FinalProject at main · h-abdizadeh/PythonPractice (github.com)

https://github.com/h-abdizadeh/PythonPractice/tree/main/FinalProject