

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII și CERCETĂRII al Rep. MOLDOVA

UNIVERSITATEA TEHNICĂ a MOLDOVEI

FACULTATEA CALCULATOARE, INFORMATICĂ și MICROELECTRONICĂ

Departamentul „Informatică și Ingineria Sistemelor”

LUCRARE INDIVIDUALĂ

GRAFICA PE CALCULATOR



Student(ă): Buza Cătălin

gr. TI-214, FCIM

Conducător: Conf. univ. MALCOCI Iulian

CHIȘINĂU 2022

CUPRINS

<i>CUPRINS</i>	1
<i>Actualizări Python 3.10</i>	2
<i>Exemple laborator 1</i>	3-8
<i>Exemple laborator 2</i>	9-14
<i>Exemple laborator 3</i>	15-27
<i>Exemple Modul matplotlib</i>	28-30



					<i>GC 21-102 – Buza Cătălin</i>		
<i>Mod</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. Document</i>	<i>Semn.</i>	<i>Data</i>	<i>Lucrare independentă la disciplina:</i>		
<i>Elaborat</i>	<i>Buza Cătălin</i>						
<i>Verificat</i>	<i>Malcoci Iulian</i>				<i>Grafica pe calculator</i>		
					<i>UTM</i> <i>FCIM Gr. TI-214</i>		

Actualizări Python 3.10

PEP 623 -- Depreciere și pregătire pentru eliminarea membrului wstr din PyUnicodeObject.

PEP 604 -- Permite scrierea tipurilor de uniuni ca X | Y

PEP 612 -- Variabile de specificare a parametrilor

PEP 626 -- Numere de linie precise pentru depanare și alte instrumente.

PEP 618 -- Adăugați opțiunea de verificare a lungimii la fermoar.

bpo-12782: Managerii de context între paranteze sunt acum permise oficial.

PEP 632 -- Modulul distutils depreciat.

PEP 613 -- Aliasuri de tip explicite

PEP 634 -- Potrivirea modelelor structurale: caietul de sarcini

PEP 635 -- Potrivirea modelelor structurale: motivație și justificare

PEP 636 -- Potrivirea modelelor structurale: tutorial

PEP 644 -- Necesită OpenSSL 1.1.1 sau mai nou

PEP 624 -- Eliminat API-urile codicatorului Py_UNICODE

PEP 597 -- Adăugat avertisment de codificare opțional

Exemple laborator 1

					<i>GC 21-102 - Buza Cătălin</i>	<i>Coala</i>
<i>Mod</i>	<i>Coala</i>	<i>N. Document</i>	<i>Semnat</i>	<i>Data</i>		2

```
#Lucrare de laborator 1
```

```
#Ex 1 a
```

```
y=20
```

```
y=15
```

```
y=30
```

```
print(y)
```

```
print(type(y))
```

```
print("\n")
```

```
#b
```

```
y=20
```

```
y=15
```

```
y=30
```

```
x=5
```

```
z=y/x
```

```
print(z)
```

```
print(type(z))
```

```
print("\n")
```

```
#Ex1_2 a
```

```
print("Vasile", "are", 30, "de ani ")
```

```
print("\n")
```

```
#b
```

```
print("Vasile", "are", 30, "de ani ")
```

```
print("Vasile", "are", 30, "de ani ", end = "...")
```

```
print("\n")
```

```
#c
```

```
print("Vasile", "are", 30, "de ani ")
```

```
print("Vasile", "are", 30, "de ani ", end = " ... ")
```

```
print("Vasile ", "Ion", "Ana", sep = " || ", end = " : Cine e fata ?")
```

					GC 21-102 – Buza Cătălin	Coala
						3
Mod	Coala	N. Document	Semnat	Data		

```

print("\n")

#d
print("Vasile", "are", 30, "de ani ")
print("Vasile", "are", 30, "de ani ", end = "...")
print("Vasile ", "Ion", "Ana", sep = " || ", end = " : Cine e fata ?")
print()
print("\n")

#e
print("Vasile", "are", 30, "de ani ")
print("Vasile", "are", 30, "de ani ", end = "...")
print("Vasile ", "Ion", "Ana", sep = " || ", end = " : Cine e fata ?")
print()
print("Fata este Ana !!!")
print("\n")

#Ex1_3
a = 10
b=4
A=a*b
P=2*(a+b)
print(f"Aria dreptunghiului --- {A} cm la patrat")
print(f"Perimetrul dreptunghiului --- {P} cm\n")

#Ex 1_4
x=25
y=20
z=3
f=2
a=(x-y)*z/f
b=((x-y)*z)/f

```

					GC 21-102 – Buza Cătălin	Coala
						4
Mod	Coala	N. Document	Semnăt	Data		

```

c=(x-y)*(z/f)
print("a = ",a)
print("b = ",b)
print("c = ",c)
print()
#Ex 1_5
x=int(input("Introduceti numarul ce vreti sa-l studiat --- "))

if x%2==0:
    print (F"Numar par --- {x}")
else:
    print(F"Numar impar --- {x}\n")
#Ex1_6
import math
x=int(input("Introduceti numarul --- "))
x**=2
print("Numarul obtinut --- ",math.sqrt(x))
print("\n")
#Ex1_7
a=20
A=6*a**2
V=a**3
print(F"Aria cubului --- {A} cm ")
print(F"Volumul cubului --- {V} cm")
print("\n")

#Ex1_8
b=4
e=3
a=b*b*b
c=b**e
b**=3

```

					GC 21-102 – Buza Cătălin	Coala
						5
Mod	Coala	N. Document	Semnat	Data		

```

print("Rezultatul 1 ----",a)
print("Rezultatul 2 ----",c)
print("Rezultatul 3 ----",b)
print("\n")

#Ex1_9

x=4
y=6
z=(abs(x-y)*(x+y))
print("Rezultatul ---%d\n", z)

#Ex1_10

salariu = 20
Salariu =22
for_ =7
salariu = 17
SALARIU = 14
s_a_l_a_r_i_u = 15
_2_salariu = 10    # variabila nu incepe cu cifra !
_salariu = 30
False_ =21
salariu = 8
_SALARIU_ = 27

print(salariu,Salariu,for_,salariu,SALARIU,s_a_l_a_r_i_u, _2_salariu , False_,
salariu,_SALARIU_ )

print("\n")

#Ex1_11

C=float(input("Introduceti nr de grade Celsius --- "))
F = 9/5*C+32

print(F"Grade Fahrenheit --- {F}\n")

```

```
F=float(input("Introduceti nr de grade Fahrenheit --- "))
```

```
C = (F-32)/(9/5)
```

```
print(F"Grade Celsius --- {C}\n")
```

```
#Ex1_12
```

```
MPH= float(input("Introduceti viteza in MPH ----  "))
```

```
KMH = 1.6093 * MPH
```

```
print(MPH," MPH = ", KMH , "Km/h\n")
```

```
KMH = float(input("Introduceti viteza in KPH ----  "))
```

```
MPH = 0.6214*KMH
```

```
print(KMH," KM/h = ", MPH , "mile/h")
```

```
30
<class 'int'>
```

```
6.0
<class 'float'>
```

```
Vasile are 30 de ani
```

```
Vasile are 30 de ani
Vasile are 30 de ani ...
```

```
Vasile are 30 de ani
Vasile are 30 de ani ... Vasile || Ion || Ana : Cine e fata ?
```

```
Vasile are 30 de ani
Vasile are 30 de ani ...Vasile || Ion || Ana : Cine e fata ?
```

```
Vasile are 30 de ani
Vasile are 30 de ani ...Vasile || Ion || Ana : Cine e fata ?
Fata este Ana !!!
```

```
Aria dreptunghiului --- 40 cm la patrat
Perimetrul dreptunghiului --- 28 cm
```

```
a = 7.5
b = 7.5
c = 7.5
```

```
Introduceti numarul ce vreti sa-l studiat --- 2343
Numar impar --- 2343
```

```
Introduceti numarul --- 56
Numarul obtinut --- 56.0
```

					GC 21-102 – Buza Cătălin	Coala
						7
Mod	Coala	N. Document	Semnat	Data		

Introduceti numarul --- 56
Numarul obtinut --- 56.0

Aria cubului --- 2400 cm
Volumul cubului --- 8000 cm

Rezultatul 1 ---- 64
Rezultatul 2 ---- 64
Rezultatul 3 ---- 64

Rezultatul ---%d
20
8 22 7 8 14 15 10 21 8 27

Introduceti nr de grade Celsius --- 45
Grade Fahrenheit --- 113.0

Introduceti nr de grade Fahrenheit --- 113
Grade Celsius --- 45.0

Introduceti viteza in MPH ---- 72
72.0 MPH = 115.86959999999999 Km/h

Introduceti viteza in KPH ---- 115
115.0 KMH = 71.461 mile/h
PS C:\Users\Lenovo> █

					GC 21-102 – Buza Cătălin	Coala
						8
Mod	Coala	N. Document	Semnat	Data		

Exemple Laborator 2

#----- Lucrare de laborator 2 -----

#EX 2_1

```
KMH =int(input("Care este viteza in km/h : "))
MPH = 0.6214*KMH
print(F"Viteza exprimata in km/h este egala cu {KMH} km/h")
print("Viteza exprimata in mph/h este egala cu %.3f MPH \n"%(MPH))
```

Ex 2_2

```
import calendar
from unicodedata import numeric
print(calendar.month(2008,4))
print()
```

#Ex 2_3

```
import calendar
x = int(input("Care este anul care va intereseaza ? : "))
y= int(input("Care este luna care va intereseaza ? : "))
print(calendar.month(x,y))
```

#Ex 2_4

```
a = int(input(" Care este valoarea pentru nr.a ? a = "))
b = int(input(" Care este valoarea pentru nr.b ? b = "))
c = a + b
w = a - b
e = a*b
r = a/b
print()
print(F"a + b = {c}, a - b = {w}\n")
print(F"a * b = {e}, a : b = {r}")
```

					GC 21-102 – Buza Cătălin	Coala
						9
Mod	Coala	N. Document	Semnat	Data		

#Ex 2_5

```
a = int(input("Care este valoarea pentru nr. a? a = "))  
print("\n",a,a**2,a**3)
```

#Ex 2_6

```
x = float(input("Care este temperatura in grade Celsius? : "))  
F = 9/5*x+32  
print(f"Temperatura in grade Celsius este {x} grade C ")  
print(f"Temperatura in grade Fahrenheit este {F} grade F\n")
```

#Ex 2_7

```
print("***12, "PROGRAM", "***12)  
print("\tARIA & PERIMETRUL")  
print("\t DREPTUNGHI")  
x = int (input("Care este lungimea dreptunghiului ?: "))  
y = int (input("Care este latimea dreptunghiului ?: "))  
p = (2*x)+(2*y)  
a = x*y  
print(f"ARIA = {a}, PERIMETRUL = {p}\n")
```

#Ex 2_8

```
import math  
print("|"*10, "PROGRAM", "|"*10)  
print("\tCERCUL")  
print("\tLUNGIME & ARIA")  
r = int(input("Care este raza cercului ?: "))  
print("\n")  
D = 2 * r  
L = 2 * math.pi *r  
A = math.pi*r**2  
print(f"Diametrul cercului este : {D}")  
print(f"Lungimea cercului este : {L}")
```

					GC 21-102 – Buza Cătălin	Coala
						10
Mod	Coala	N. Document	Semnat	Data		

```
print(F"Aria cercului este : {A}\n")
```

```
#Ex 2_9
```

```
nume = "Andrei"
```

```
varsta = 37
```

```
angajat = True
```

```
print(nume,varsta,angajat)
```

```
print("\n")
```

```
#Ex 2_10
```

```
x = 20
```

```
y = 4
```

```
print(x-y)
```

```
print("\n")
```

```
#Ex 2_11
```

```
x = input("Ce planuri ai pentru diseara ?: ")
```

```
y = x.split()
```

```
print("Utilizatorul a introdus cuvintele: ",y)
```

```
print("\n")
```

```
#Ex 2_12
```

```
x = input("Care este mancarea ta preferata ?: ")
```

```
y=x.upper()
```

```
print("Mancarea ta preferata este: ",y)
```

```
print("\n")
```

```
#Ex 2_13
```

```
x = input("Introdu adresa de e-mail :")
```

```
y=x.split("@")
```

```
print(y[0])
```

```
print("\n")
```

					GC 21-102 – Buza Cătălin	Coala
Mod	Coala	N. Document	Semnat	Data		11

```
#Ex 2_14

x = input("Introdu adresa de e-mail :")
y=x.split("@")
print("Salut ",str.title(y[0]))
print("\n")
```

```
#Ex 2_15

x = input("Introdu prenumele: ")
y = input("Introdu nume: ")
z = input("Introdu varsta: ")
print(f"Salut {x} {y} ai implinit {z} ani !\n")
```

```
#Ex 2_16

x = input ("Introdu adresa de e-mail: ")
y = x.split("@")
print("Prenumele si numele din adresa contin {} caractere\n".format(len(y[0])))
```

```
#ex 2_17

Scriitor = ("Buza Catalin")
Prenume = Scriitor.split()
print(Prenume[0])
print(Scriitor[0:5])
```

Care este viteza in km/h : 90
 Viteza exprimata in km/h este egala cu 90 km/h
 Viteza exprimata in mph/h este egala cu 55.926 MPH

April 2008
 Mo Tu We Th Fr Sa Su
 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

Care este anul care va intereseaza ? : 2021
 Care este luna care va intereseaza ? : 3

March 2021
 Mo Tu We Th Fr Sa Su
 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

Care este valoarea pentru nr.a ? a = 45
 Care este valoarea pentru nr.b ? b = 12

$a + b = 57$, $a - b = 33$

$a * b = 540$, $a : b = 3.75$
 Care este valoarea pentru nr. a? a = 32

32 1024 32768
 Care este temperatura in grade Celsius? : 32
 Temperatura in grade Celsius este 32.0 grade C
 Temperatura in grade Fahrenheit este 89.6 grade F

***** PROGRAM *****
 ARIA & PERIMETRUL
 DREPTUNGHI
 Care este lungimea dreptunghiului ? : 25
 Care este latimea dreptunghiului ? : 24
 ARIA = 600, PERIMETRUL = 98

||||| PROGRAM |||||
 CERCUL
 LUNGIME & ARIA
 Care este raza cercului ? : 12

Diametrul cercului este : 24
 Lungimea cercului este : 75.39822368615503
 Aria cercului este : 452.3893421169302

Andrei 37 True

16

Ce planuri ai pentru diseara ?:

Utilizatorul a introdus cuvintele: ['.....']

Care este mancarea ta preferata ?: pizza

Mancarea ta preferata este : PIZZA

Introdu adresa de e-mail :doapdjaspdajda

doapdjaspdajda

Introdu adresa de e-mail :djpasjdpaosdjasd

Salut Djpasjdpaosdjasd

Introdu prenumele: jdkoaspjdas

Introdu nume: jdpaosjdsapd

Introdu varsta: 5

Salut jdkoaspjdas jdpaosjdsapd ai implinit 5 ani !

Introdu adresa de e-mail: dsadadasda

Prenumele si numele din adresa contin 10 caractere

Buza

Buza

					GC 21-102 - Buza Cătălin	Coala
						14
Mod	Coala	N. Document	Semnat	Data		

Exemple Laborator 3

#Lucare de laborator nr 3

#Ex3_1

```
nume = ['Ion', 'Olga', 'Vicu', 'Ana', 'Eva', 'Vlad', 'Stas']  
print(f"{nume[0]}\n{nume[1]}\n{nume[6]}\n")
```

#Ex3_2

```
nume = ['Ion', 'Olga', 'Vicu', 'Ana', 'Eva', 'Vlad', 'Stas']  
del nume[2:6]  
print(f"{nume}\n")
```

#Ex3_3

#a

```
nume = ['Ion', 'Olga', 'Vicu', 'Ana', 'Eva', 'Vlad', 'Stas']  
print(f"{nume}\n")
```

#b

```
print(f"{nume[1:4]}\n")
```

#c

```
print(f"{nume[:3]}\n")
```

#d

```
print(f"{nume[4:7]}\n") #sau print(f"{nume[-3:]}\n")
```

#e

```
print(f"{nume[::2]}\n")
```

#Ex3_4

```
lista_mea = ['Vera', ['Ion', 'Vlad', 'Petru'], 'Ana', 'Ala']  
#a  
print(f"{lista_mea[1][2]}\n")
```

					GC 21-102 – Buza Cătălin	Coala
						15
Mod	Coala	N. Document	Semnat	Data		


```

#b si c
lista_mea = ['Vera', ['Ion', 'Vlad', 'Petru'], 'Ana', 'Ala']
print(F"{lista_mea[1]}\n")
print(F"{lista_mea[3]}\n")

#Ex3_5
lista_mea = ['Vera', ['Ion', 'Vlad', 'Petru'], 'Ana', 'Ala']
#a
print(len(lista_mea))
print()
#b
lista_mea.append('Iulian')
print(F"{lista_mea}\n")
#c
#del lista_mea[4]
lista_mea = ['Vera', ['Ion', 'Vlad', 'Petru'], 'Ana', 'Ala']
lista_mea.insert(0, "Iulian")
print(F"{lista_mea}\n")

#Ex3_6
lista_mea = ['Vera', ['Ion', 'Vlad', 'Petru'], 'Ana', 'Ala']
del lista_mea[2]
print(F"{lista_mea}\n")

lista_mea = ['Vera', ['Ion', 'Vlad', 'Petru'], 'Ana', 'Ala']
lista_mea.pop(2)
print(F"{lista_mea}\n")

lista_mea = ['Vera', ['Ion', 'Vlad', 'Petru'], 'Ana', 'Ala']
lista_mea.remove('Ana')
print(F"{lista_mea}\n")

```

```

#Ex3_7

my_list = [77,11,22,99,33,55]
my_list.sort()
print(F"{my_list}\n")

my_list.reverse()
print(F"{my_list}\n")

my_list.sort(reverse = True)
print(F"{my_list}\n")


#Ex3_8

old_list = [[22,44,66],[11,33,55],[20,30,40]]
new_list=[]
new_list.append(old_list[0][-1])
new_list.append(old_list[1][-1])
new_list.append(old_list[2][-1])
print(F"{new_list}\n")


#Ex3_9

import random

lista_mea = [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]
random.shuffle(lista_mea)
print(F"{lista_mea}\n")


#3_10

import string

nume = ["Eugen","Cristian","Dan","Maxim","Sorin"]
nume.sort()
print(F"{nume}\n")

```

```

#Ex3_11

my_dict ={"Dan": 19, "Eugen":20 ,"Cristian":21 }
print(my_dict.get("Eugen"),"ani\n")


#Ex3_12

import math

my_dict ={"Dan": 19, "Eugen":20 ,"Cristian":21 }
res = sum(my_dict.values())/len(my_dict)
print(F" Media varstelor celor 3 prieteni--- {res}\n")


#Ex3_13

my_dict ={"Dan": 19, "Eugen":20 ,"Cristian":21 }
my_dict["Vlad"]=23
my_dict["Dorin"]=22
res = sum(my_dict.values())/len(my_dict)
print(F" Media varstelor celor 5 prieteni--- {res}\n")


#Ex3_14

culori={"Verde":3,
        "Alb":4,
        "Maro":5}

prod =1
for i in culori:
    prod=prod*culori[i]
print(F"Produsul valorilor cheie din dictionar este : {prod}\n")


#Ex3_15

student_note = [
    {'student_nr':1,'fizica':5,'mate':7,'chimie':6},
    {'student_nr':2,'fizica':8,'mate':10,'chimie':6},
    {'student_nr':3,'fizica':6,'mate':7,'chimie':8}

```

```

]

#Metoda 1

# media studentului 1

med1 = (sum(student_note[0].values())-1)/3
med_student1 = [{"student_nr":1,"media": med1}]
print(F"{med_student1}\n")


#media studentului 2

med2 = (sum(student_note[1].values())-2)/3
med_student2 = [{"student_nr":2,"media": med2}]
print(F"{med_student2}\n")


# media studentului 3

med3 = (sum(student_note[2].values())-3)/3
med_student3 = [{"student_nr":3,"media": med3}]
print(F"{med_student3}\n")


# Metoda 2

student_nr1 = {"fizica":5,
               "mate":7,
               "chimie":6}
student_nr2 = {"fizica":8,
               "mate":10,
               "chimie":6}
student_nr3 = {"fizica":6,
               "mate":7,
               "chimie":8}

med1 = 0
for i in student_nr1:
    med1=med1+student_nr1[i]/3

med2 = 0
for i in student_nr2:

```

					GC 21-102 – Buza Cătălin	Coala
Mod	Coala	N. Document	Semnat	Data		19

```

        med2=med2+student_nr2[i]/3
med3 = 0
for i in student_nr3:
    med3=med3+student_nr3[i]/3

print(F"Media notelor la primul student : {med1}\n")
print(F"Media notelor la al doilea student : {med2}\n")
print(F"Media notelor la al treilea student : {med3}\n")

#Ex3_16
student_note = [
    {'student_nr':1,'fizica':5,'mate':7},
    {'student_nr':2,'fizica':8,'mate':10},
    {'student_nr':3,'fizica':6,'mate':7}
]
med1 = (sum(student_note[0].values())-1)/2
med2 = (sum(student_note[1].values())-2)/2
med3= (sum(student_note[2].values())-3)/2

media_student = [
    {'student_nr':1,'fizica':5,'mate':7,'media':med1},
    {'student_nr':2,'fizica':8,'mate':10,'media':med2},
    {'student_nr':3,'fizica':6,'mate':7,'meda':med3}
]

from pprint import pprint
print()
pprint(media_student)
print()

#Ex3_17
my_dict = {'C1':[2,4,6],
           'C2':[3,5,7]}

my_dict['C1'] =[my_dict['C1'][0]**2,my_dict['C1'][1]**2,my_dict['C1'][2]**2]

```

					GC 21-102 – Buza Cătălin	Coala
Mod	Coala	N. Document	Semnat	Data		20

```

my_dict['C2'] =[my_dict['C2'][0]**2,my_dict['C2'][1]**2,my_dict['C2'][2]**2]

print(F"{my_dict}\n")

#Ex3_18
import string

salariu_ora = {'Alex':27,'Petru':29,'Ion':30}
nume = list(salariu_ora.keys())
salariu = list(salariu_ora.values())
sum=0
for i in salariu_ora:
    sum = sum + salariu_ora[i]
# sau
#total = sum(salariu_ora.values())
print(F"{nume}\n")
print(F"{salariu}\n")
print(F"{sum}\n")

#Ex3_19
marfa = {'flori':50 , 'fructe': 40, 'legume':42}
e = len(marfa)
sort = sorted(marfa.values())
print(F"{e}\n\n{sort}\n")

#Ex3_20
marfa = {'flori':50 , 'fructe': 40, 'legume':42}
marfa1 =dict((key,val) for key,val in marfa.items() if val > 40 )
print(F"{marfa1}\n")

#Ex3_21
x = 22
y = 14

```

```

print(x < y)
print(x > y)
print(x != y)
print(x == y)
print()

#Ex3_22
d1 = {'a':100,'b':200,'c':300}
d2 = {'a':300,'b':200,'c':100}

print(d1['b'] == d2 ['b'])
print()

#Ex3_23
t = ('Iulian',41)
print(f"Salut {t[0]}, ai implinit {t[1]} de ani !!!\n")

#Ex3_24
prietenii = ('Eugen','Cristian','Maxim', 'Dan','Gheorghe')
#a
print(f"{prietenii[:]}")
#b
print(f"{prietenii[:2]}")
#c
print(f"{prietenii[:3]}\n")

#Ex3_25
t = ('Malcoci', 'Iulian',41)
x = len(t)
y = type(t)
print(f"{x}\n{y}\n")

```

```

#Ex3_26

t = ('Mai',[1,9,20],'Iunie',(7,11,23))
print(F"{t[1][2]}")
print(F"{t[0]}")
print(F"{t[3][1]}")
print(F"{t[1]}")
print(F"{t[3]}\n")

#Ex3_27

# a)
# Nu se poate de modificat tupla

#b

t = (27,7,9,[11,20])
t[3][0] = 10
print(F"{t}\n")

#Ex3_28

# a) si b)
# Tuplele nu pot fi modificate

#ex3_29

discipline = ('fizica','chimia', 'geografia')
print('fizica' in discipline )
print()
print('Fizica' in discipline )
print()

#Ex3_30

lista_1 =[3,'4',7,4,3,'4',11]
lista_2 = list(set(lista_1))

```



```
print(F"{lista_2}\n")
```

```
#Ex3_31
```

```
setul_meu = {'ion','ana', 'ion','vera'}
```

```
setul_meu.add('vlad')
```

```
x = list(setul_meu)
```

```
print(x)
```

```
print()
```

```
#ex3_32
```

```
set_1 = ('mere','pere')
```

```
if('banane' in set_1):
```

```
    print('DA , bananele sunt in lista de cumparaturi !!!')
```

```
elif('banane' not in set_1):
```

```
    print("Nu , bananele nu sunt in lista de cumparaturi !!!")
```

Ion
Olga
Stas

['Ion', 'Olga', 'Stas']

['Ion', 'Olga', 'Vicu', 'Ana', 'Eva', 'Vlad', 'Stas']

['Olga', 'Vicu', 'Ana']

['Ion', 'Olga', 'Vicu']

['Eva', 'Vlad', 'Stas']

['Ion', 'Vicu', 'Eva', 'Stas']

Petru

['Ion', 'Vlad', 'Petru']

Ala

4

['Vera', ['Ion', 'Vlad', 'Petru'], 'Ana', 'Ala', 'Iulian']

['Iulian', 'Vera', ['Ion', 'Vlad', 'Petru'], 'Ana', 'Ala']

['Vera', ['Ion', 'Vlad', 'Petru'], 'Ala']

['Vera', ['Ion', 'Vlad', 'Petru'], 'Ala']

['Vera', ['Ion', 'Vlad', 'Petru'], 'Ala']

[11, 22, 33, 55, 77, 99]

[99, 77, 55, 33, 22, 11]

[99, 77, 55, 33, 22, 11]

[66, 55, 40]

[7, 1, 9, 8, 5, 4, 6, 2, 3, 10]

['Cristian', 'Dan', 'Eugen', 'Maxim', 'Sorin']



20 ani

Media varstelor celor 3 prieteni--- 20.0

Media varstelor celor 5 prieteni--- 21.0

Produsul valorilor cheie din dictionar este : 60

[{'student_nr': 1, 'media': 6.0}]

[{'student_nr': 2, 'media': 8.0}]

[{'student_nr': 3, 'media': 7.0}]

Media notelor la primul student : 6.0

Media notelor la al doilea student : 8.0

Media notelor la al treilea student : 7.0

[{'fizica': 5, 'mate': 7, 'media': 6.0, 'student_nr': 1},
{ 'fizica': 8, 'mate': 10, 'media': 9.0, 'student_nr': 2},
{ 'fizica': 6, 'mate': 7, 'meda': 6.5, 'student_nr': 3}]

{'C1': [4, 16, 36], 'C2': [9, 25, 49]}

['Alex', 'Petru', 'Ion']

[27, 29, 30]

86

3

[40, 42, 50]

{'flori': 50, 'legume': 42}

False

True

True

False

					GC 21-102 – Buza Cătălin	Coala
Mod	Coala	N. Document	Semnat	Data		26

```

False
True
True
False

True

Salut Iulian, ai implinit 41 de ani !!!

('Eugen', 'Cristian', 'Maxim', 'Dan', 'Gheorghe')
('Eugen', 'Cristian')
('Eugen', 'Cristian', 'Maxim')

3
<class 'tuple'>

20
Mai
11
[1, 9, 20]
(7, 11, 23)

(27, 7, 9, [10, 20])

True

False

[3, 4, 7, 11, '4']

['vera', 'vlad', 'ion', 'ana']

Nu , bananele nu sunt in lista de cumparaturi !!!
PS C:\Users\Lenovo> 

```

					GC 21-102 – Buza Cătălin	Coala
Mod	Coala	N. Document	Semnat	Data		27

Exemple Modul matplotlib

Exemplul 1:

Codul

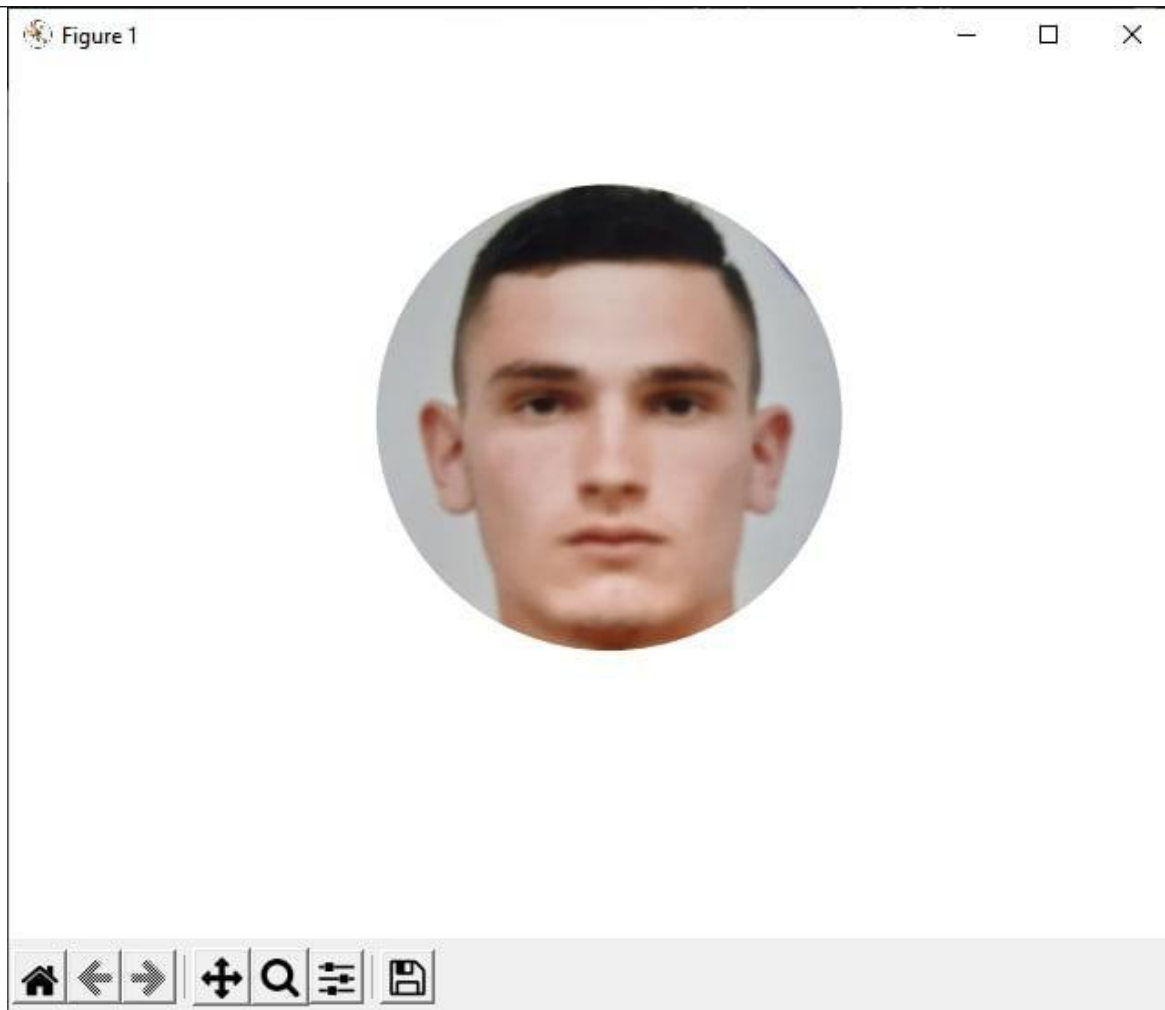
```
import matplotlib.pyplot as plt
import matplotlib.patches as patches
import matplotlib.cbook as cbook

image = plt.imread('fotografia mea.jpg')

fig, ax = plt.subplots()
im = ax.imshow(image)
patch = patches.Circle((320, 320), radius=300, transform=ax.transData)
im.set_clip_path(patch)

ax.axis('off')
plt.show()
```

Rezultatul



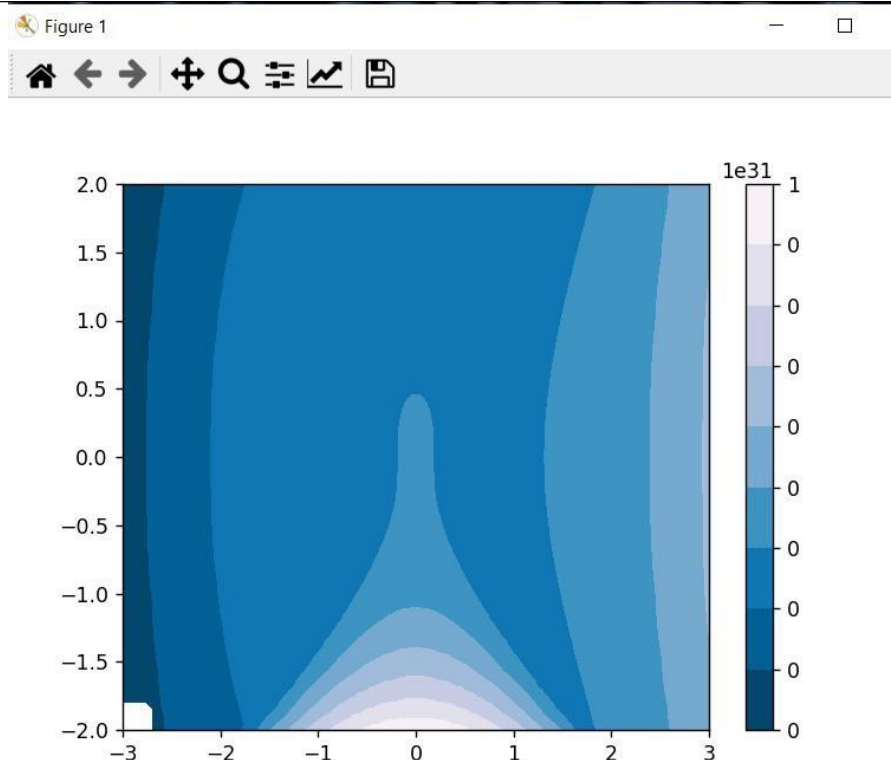
Exemplul 2:

Codul

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
from numpy import ma
from matplotlib import ticker, cm

N = 100
x = np.linspace(-3.0, 3.0, N)
y = np.linspace(-2.0, 2.0, N)
X, Y = np.meshgrid(x, y)
#Modificat functiile
Z1 = np.exp(X**3 - Y**2)
Z2 = np.exp(-(X * 5)**2 - (Y * 2)**3)
z = Z1 + 20 * Z2
z[:5, :5] = -1
z = ma.masked_where(z <= 0, z)
fig, ax = plt.subplots()
cs = ax.contourf(X, Y, z, locator=ticker.LogLocator(), cmap=cm.PuBu_r)
cbar = fig.colorbar(cs)
plt.show()
```

Rezultatul



Exemplul 3:

Codul

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

# Modificat N,r,theta,area
N = 200
r = 3* np.random.rand(N)
theta = 4 * np.pi * np.random.rand(N)
area = 250 * r**2
colors = theta

fig = plt.figure()
ax = fig.add_subplot(projection='polar')
c = ax.scatter(theta, r, c=colors, s=area, cmap='hsv', alpha=0.75)
plt.show()
```

Rezultatul

