

### ***Disciplina:*** Programarea interactivă

Lucrarea de laborator №1

## Tema: Introducere în limbajul Python. Expresii, variabile, funcţii. Instrucţiunile logice şi decizionale.

**A efectuat student: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**(Stojoc Vladimir, IA-203)

**A controlat:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**(lector universitar, Strună Vadim)

**Chişinău, 2021**

*Rezolvarea sarcinilor:*

**1. Scrieţi o funcţie mile\_kilometri care ia un parametru mile şi returnează numărul de kilometri.**

def mile\_kilometri(mile):

print(mile\*1.60934)

**2. Scrieţi o funcţie seconde\_totale care ia trei parametri ore, minute şi secunde şi returnează numărul total de secunde pentru variabilele ore, minute şi secunde.**

def seconde\_totale(ore : int = 1, minute : int = 0, secunde : int = 0) -> int:

print(ore\*3600+minute\*60+secunde)

**3. Scrieţi o funcţie** **suprafata\_dreptunghi care are doi parametri lăţimea şi înălţimea corespunzătoare lungimilor laturilor unui dreptunghi şi returnează perimetrul și aria dreptunghiului în cm.**

def suprafata\_dreptunghi(lăţimea, înălţimea):

print((lăţimea+înălţimea)\*2,lăţimea\*înălţimea)

**4. Scrieţi o funcţie circumferinta\_cerc care are un parametru raza ce corespunde razei unui cerc în cm şi returnează circumferinţa și aria circumferinței unui cerc în cm. Pentru a furniza o aproximare mai mare la precizie pentru variabila π utilizaţi funcţia pi din modulul math. (ex. import math math.pi)**

import math

def circumferinta\_cerc(raza):

print(2\*math.pi\*raza, math.pi\*raza\*\*2)

**5. Scrieţi o funcţie depozit\_valoare care are trei parametri valoare\_curenta, rata\_anuala şi ani\_depozit şi returnează valoarea\_sumei\_viitoare\_de\_bani a valoare\_curenta investită la dobânda rata\_anuala în procente, formată anual.**

def depozit\_valoare(valoare\_curenta, rata\_anuala, ani\_depozit):

while ani\_depozit > 0:

valoare\_curenta += valoare\_curenta \* (rata\_anuala / 100)

ani\_depozit -= 1

print(valoare\_curenta)

**6. Scrieţi o funcţie virsta\_persoana care are parametrul ziua de naştere (zi/luna/an), şi va returna vîrsta persoanei în zile.**

from datetime import date

def virsta\_persoana(dob):

print((date.today() - dob).days)

**7. Scrieţi o funcţie numar\_par care are ca intrare un număr întreg şi returnează True dacă numărul este par şi False dacă numărul este impar.**

def numar\_par (number):

return number % 2 == 0

**8. Scrieţi o funcţie gaseste\_nume care are ca input un nume şi returnează True dacă numele este fie "Ion", "Elena" sau "Maria" şi se întoarce False în celelalte cazuri.**

def gaseste\_nume (nume):

print(nume in ["Ion","Elena","Maria"])

**9. Scrieţi o funcţie an\_bisect care ia ca date de intrare anul şi returnează True dacă anul (un număr întreg) este un an bisect, conform calendarului gregorian şi False în caz contrar. (Sfat Intră pe Wikipedia: este un algoritm simplu pentru a stabili dacă un an este un an bisect.)**

def an\_bisect (anul):

print((anul % 400 == 0) or (anul % 100 != 0) and (anul % 4 == 0))

**10. Scrieţi o funcţie intersectare\_interval care ia parametrii a, b, c şi d, şi returnează True dacă intervalele [a, b] şi [c, d] se intersectează şi False în caz contrar. În timp ce acest test poate părea complicat, soluţia este de fapt foarte simplă.**

def intersectare\_interval (a,b,c,d):

print((min(b, d) - max(a, c))>=0)

**11. Scrieţi o funcţie numele\_si\_virsta care ia ca date de intrare numele (un şir de caractere) şi vîrsta (un număr) şi returnează un şir de forma " % este % de ani." unde procentele sunt numele şi vîrsta sub forma de şir de caractere. Funcţia trebuie să includă o verificare de eroare pentru cazul în care vîrsta este mai mică decât zero. În acest caz, funcţia ar trebui să returneze şirul "Eroare: vârstă invalid".**

def numele\_si\_virsta (numele,varsta):

print("Eroare: Varsta invalida" if varsta < 0 else f"{numele} are {varsta} de ani.")

**12. Scrieţi o funcţie afiseaza\_numerele care ia un număr întreg din intervalul [0,100) şi afişează mesajul "Numarul consta din % zeci si % unitati." unde procentele ar trebui să fie înlocuite cu valorile corespunzătoare. Funcţia trebuie să includă o verificare de eroare pentru cazul în care numărul este negativ sau mai mare sau egal cu 100. În aceste cazuri, funcţia ar trebui să afişeze un mesaj de erare "Eroare: Numarul introdus nu este un număr de două cifre.".**

def afiseaza\_numerele (numar):

print("Eroare: Numarul introdus nu este un numar de doua cifre." if numar >= 100 or numar < 0 else f"Numarul consta din {int(numar/10)} zeci si {numar%10} unitati.")

**13. Scrieţi o funcţie cauta\_nume care are ca parametru prenume, care corespunde unuia dintre ("Vasile", "Mihail", "Ion" sau "Stefan") şi apoi returnează numele lor corespunzătoare ("Moraru", "Perebinos", "Sirghi" sau "Buzurniuc"). Dacă prenume nu se potriveşte cu niciuna dintre aceste şiruri de caractere, returnează eroare "Eroare: Nu este profesor".**

def cauta\_nume (prenume):

d = {

"Vasile" : "Moraru",

"Mihail" : "Perebinos",

"Ion" : "Sirghi",

"Stefan" : "Buzurniuc"

}

print(prenume,d.get(prenume, 'Eroare: Nu este profesor.'))

**14. Pig Latin este un joc de limbaj care implică modificarea cuvintelor printr-un simplu set de reguli. Scrieţi o funcţie pig\_latin care are ca parametru un cuvînt şi aplică următoarele reguli pentru a genera un nou cuvînt în limbajul pig latin.**

**- Dacă prima literă din cuvînt este o consoană, adăugaţi consoana la sfîrşit şi adăugaţi "ay" la restul cuvîntului. De exemplu, pig\_latin ("pig") va rezulta "igpay".**

**- Dacă prima literă din cuvînt este o vocală, adăugaţi "way" la sfîrşitul cuvîntului. De exemplu, pig\_latin ("awl") returnează "owlway".**

def pig\_latin(cuvant):

consonants = 'bcdfghjklmnpqrstvwxyz'

if cuvant[0].lower() in consonants:

print(cuvant[1:] + cuvant[0] + 'ay')

else:

print(cuvant + 'way')

**Concluzii**

La lucrarea de laborator cu nr.1 cu tema „Introducere în limbajul Python. Expresii, variabile, funcţii. Instrucţiunile logice şi decizionale” am efectuat 14 algoritmi de rezolvare a problemelor oferite de profesor în limbajul de programare Python. În urmă rezolvării acestor probleme m-am familiarizat cu convențiile și rigorile acestui limbaj.