**Lucrarea de Laborator nr. 2**

**Tema: Funcții (metode) și șiruri de caractere (string-uri)**

**Scopul:** utilizarea funcțiilor proprii și a celor pentru prelucrarea șirurilor de caractere pentru scrierea programelor în Python.

**Sarcini**

Scrieți un program care efectuează ceea ce este indicat în variantă, utilizând funcții, apoi afișează pe ecran rezultatul. Utilizarea cel puțin a unei funcții care întoarce valori, declarată de Dvs., este obligatorie. De asemenea este obligatoriu ca funcția să aibă cel puțin un parametru cu valoare implicită. Se cere să prezentați diverse exemple de apel: cu valori citite de la tastatură, cu valori scrise direct, de diferite tipuri de date, inclusiv șir de caractere. Pentru a primi nota maximală se cere de utilizat și o funcție cu număr variabil de parametri:

1. **Scrierea funcțiilor proprii**
2. calculează media aritmetică a 3 numere întregi
3. calculează media geometrică a 2 numere reale
4. calculează suma cifrelor unui număr
5. calculează diagonala unui pătrat cu latura a
6. calculează aria unui dreptunghi cu laturile a, b
7. calculează distanța dintre 2 puncte: $d=\sqrt{\left(x\_{2}-x\_{1}\right)^{2}+\left(y\_{2}-y\_{1}\right)^{2}}$
8. calculează aria unui triunghi cu laturile a, b și c utilizând formula lui Heron: $A=\sqrt{p\left(p-a\right)\left(p-b\right)\left(p-c\right)}; unde p=\frac{a+b+c}{2}$
9. calculează n! (n factorial)
10. calculează una din laturile triunghiului conform teoremei cosinusului: c2=a2+b2-2abcosC (C se indică în grade, iar în program de convertit în radiani)
11. calculează una din laturile triunghiului dreptunghic conform teoremei lui Pitagora: c2=a2+b2
12. rezolvă o ecuație de gradul I: ax+b=0 examinând toate cazurile posibile (când și a și b sunt 0, când doar b este 0, când b nu este zero)
13. calculează forța lui Coulomb conform formulei: $F=\frac{kq\_{1}q\_{2}}{r^{2}}$ (k este constantă, nu se citește de la tastatură)
14. calculează aria unui triunghi conform formulei: $A=\frac{a∙h\_{a}}{2}$
15. calculează aria unui trapez: $A=\frac{\left(B+b\right)h}{2}$”
16. calculează ab fără a utiliza funcția existentă abs
17. **Utilizarea metodelor existente de prelucrare a șirurilor de caractere**
18. determină dacă litera „s” se conține într-un șir de caractere
19. determină de câte ori litera „e” se conține într-un șir de caractere
20. înlocuiește litera „a” cu litera „o” într-un șir de caractere
21. transformă toate literele unui șir de caractere în litere mari
22. transformă toate literele unui șir de caractere în litere mici
23. transformă toate literele unui șir de caractere ca în propoziție (primul cuvânt începe cu literă mare, toate celelalte cuvinte încep cu litere mici)
24. șterge toate spațiile la început și la sfârșit de șir de caractere
25. determină prima apariție a literei „i” într-un șir de caractere
26. determină ultima apariție a literei „m” într-un șir de caractere
27. determină dacă cuvântul „info” se conține într-un șir de caractere
28. înlocuiește cuvântul „ori” cu cuvântul „sau” într-un șir de caractere
29. numără câte cuvinte sunt într-un șir de caractere
30. separă un șir de caractere în cuvinte
31. determină dacă un șir de caractere se termină cu cuvântul „sa”
32. determină dacă un șir de caractere începe cu cuvântul „ULIM”
33. inversează un șir de caractere