



**Departamentul Informatică și Ingineria Sistemelor**

**PROGRAMAREA CALCULATOARELOR**

**Prelegeri – 30 ore, Seminare -30 ore , Lucrări de laborator -30 ore**

**gr. FAF-231, FAF-232, FAF-233**

**Cursul PC pe ELSE: *FAF.PC21.1***

**Titularul: Kulev Mihail, dr., conf. univ. – *prelegeri, seminar gr. FAF-231***

***Cadrul didactic: Furdui Alexandru (gr. FAF-232, FAF-233– seminare, gr. FAF-231, FAF-232, FAF-233 -lucr. de laborator)***



## **Tema: Introducere în cursul PC**

**04.09.2023**

**gr. FAF-231, FAF-232, FAF-233**

### ***Conținutul prelegerii***

Algoritmi, programarea calculatoarelor, limbaje de programare. Descrierea algoritmilor. Simboluri standard pentru operații la descrierea grafică a algoritmului. Schema logică a algoritmului. Algoritmi cu structură liniară, ramificată și repetitivă (ciclică sau recursivă).

**Lector: conf. univ., dr. Kulev Mihail**



## **Noțiuni generale ale disciplinei:**

- Programarea calculatoarelor
- Algoritm
- Program (cod sursă)
- Limbaj de programare



## Forme de reprezentare ale algoritmilor:

- Forma naturală
- Forma grafică
- Pseudocod
- Program (cod)

-

1. blocuri delimitatoare

**START**

**STOP**

2. blocuri de intrare-ieșire



3. blocuri de calcul



4. blocuri de decizie



5. blocuri conectoare



6. săgeți



## Etapele rezolvării problemelor la calculator

0. Formularea sau cunoașterea condiției problemei în limbajul domeniului.
1. Analiza datelor problemei și identificarea datelor de intrare, de ieșire (rezultatele) și de lucru cu stabilirea **denumirilor, tipurilor, felurilor și semnificațiilor** tuturor variabilelor necesare pentru stocarea datelor problemei în memoria calculatorului.
2. Dezvoltarea (elaborarea, formularea, descrierea) algoritmului de rezolvare a problemei într-o formă de reprezentare (de exemplu în forma naturală sau în forma grafică prin scheme logice sau în forma pseudocodului).
3. Implementarea algoritmului (reprezentarea algoritmului ca program) folosind un limbaj (mediu) de programare (elaborarea programului sursă, scrierea codului programului).
4. Compilarea, corectarea greșelilor de compilare, link-editarea și rularea programului.
5. Testarea, verificarea și analiza rezultatelor programului și corectarea greșelilor logice (debugging).
6. Menținerea programului

## Probleme simple propuse spre rezolvare în limbajul C

1. Să se scrie un program care afișează pe ecran textul "Hello, World!".
2. Să se scrie un program care calculează și afișează perimetrul și aria unui triunghi oarecare dacă se cunosc laturile triunghiului (se introduc de la tastatură). (Formula lui Heron:  $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ ).
3. Să se scrie un program pentru interscimbarea a două valori (se introduc de la tastatură).
4. Să se scrie un program care determină maximul a două numere întregi (se introduc de la tastatură).
5. Să se scrie un program care calculează și afișează soluțiile reale ale ecuației de gradul II:  $ax^2 + bx + c = 0$ , știind valorile coeficienților săi  $a$ ,  $b$ ,  $c$  (se introduc de la tastatură). Dacă soluțiile reale nu există trebuie de afișat mesajul respectiv.

## Tutoriale online pentru tema prelegerii:

1. <https://ocw.cs.pub.ro/courses/programare/laboratoare/lab01>
2. [http://andrei.clubcisco.ro/cursuri/1pc/curs1\\_introducere.pdf](http://andrei.clubcisco.ro/cursuri/1pc/curs1_introducere.pdf)
3. <http://www.phys.ubbcluj.ro/~vasile.chis/cursuri/info/c01ppt.pdf>