

## Programarea calculatoarelor si limbaje de programare

## Computer programming and programming languages

### Obiectiv principal

Introducerea, înțelegerea și aprofundarea noțiunilor fundamentale privind structurile de control fundamentale și programarea calculatoarelor.

### Course Objective

Introduction, understanding and deepening of fundamental concepts of fundamental control structures and computer programming.

### Curs

3 ore/săptămână, total 42 ore

- Tipuri fundamentale de date
  - Tipuri fundamentale, constante, variabile
  - Expresii aritmetice. Tablouri
  - Instrucțiuni de atribuire
  - Operații cu numere întregi la nivel de bit. Operatori de deplasare. Operatori logici
- Structuri de control fundamentale
  - Algoritme.
  - Expresii relationale. Expresii booleene.
  - Operatorii while, do-while, for
  - Operatorii if, ?, switch
- Funcții
  - Definirea funcțiilor
  - Pasarea parametrilor funcțiilor
  - Recursivitatea
  - Sabloane de funcții
- Pointeri, referințe, tablouri, siruri tip C
  - Pointeri
  - Referințe
  - Pointeri și tablouri unidimensionale
  - Pointeri și tablouri multidimensionale
  - Siruri tip C
- Fișiere tip C
  - Fișiere tip text
  - Fișiere binare
- Structuri și uniuni tip C
  - Structuri și uniuni
  - Aplicații : funcții de timp
- Clase
  - Conceptele programării cu obiecte
  - Definirea unei clase. Pointerul this. Spații de nume
  - Constructori și destructori
  - Funcții prietene
  - Fișiere standard în C++
  - Siruri standard tip C++
- Supraîncărcarea operatorilor
- -supraîncărcarea operatorului de atribuire
  - supraîncărcarea operatorilor aritmetici
  - supraîncărcarea operatorilor de intrare / ieșire
- Moștenirea
  - Pointeri la obiecte
  - Moștenirea
  - Tipuri de acces
  - Funcții virtuale . Polimorfism

### Course

3 hours weekly, 42 hours total

- Fundamental types of data
  - Fundamental, constant, variable types
  - Arithmetic phrases. Pictures
  - Attribution instructions
  - Operations with full bit numbers. Travel operators.
- Logical operators
  - Fundamental control structures - algorithms.
    - Relative phrases. Boolean phrases.
    - Operators while, do-while, for
    - Operators if, ?, Switch
  - Functions
    - Definition of functions
    - Passing function parameters
    - Recursion - Functions templates
  - Pointers, references, drawings, type C strings
    - Pointers
    - References Pointers and one-dimensional paintings
    - Pointers and multidimensional paintings
    - Type C strings
      - Type C files
      - Text files - Binary files
  - Structures and unions type C
    - Structures and unions
    - Apps: time functions
  - Classes
    - The concepts of object programming
    - Defining a class. Pointerul this. Namespaces - Builders and destroyers
    - Friendly functions
    - Standard C ++ files - C ++ standard strings
  - Overloading operators
    - Overloading the assignment operator - Overloading arithmetic operators - overloading the incoming / outgoing operators
    - Inheritance
      - Pointers to objects
      - Inheritance
      - Types of access
      - Virtual Functions. polymorphism
    - Data and static functions
  - C ++ files
    - Text files
    - Binary files
  - Treating exceptions
    - Exceptions
    - Functional exceptions
    - Standard exceptions
  - Standard Template Library

- Date si functii statice
- Fisiere tip C++
  - Fisiere tip text
  - Fisiere binare
- Tratarea exceptiilor
  - Exceptii
  - Exceptii lansate de functii
  - Exceptii standard
- Biblioteca de sabloane standard
  - Functii generice
  - Liste. Vectori
- - Lucrul cu numere complexe

- Generic functions
- Lists. vectors
- - Working with complex numbers

### Laborator

2 ore/săptămână, total 28 ore

- Tipuri fundamentale de date
- Expresii aritmetice. Instrucțiunea de atribuire
- Precizia calculului. Operatori de deplasare. Operatorii ++ și --. Operatori logici pe biți
- Structuri de control fundamentale
- Funcții
- Pointeri și referințe. Operații cu șiruri de caractere tip C
- Prelucrarea fișierelor în limbajul C
- Clase. Operații cu șiruri tip C++
- Moștenirea
- Funcții virtuale. Polimorfism
- Prelucrarea fișierelor în limbajul C++
- Biblioteca de șabloane standard

### Laboratory

2 hours weekly, 28 hours total

- Fundamental types of data
- Arithmetic phrases. Attribution Instruction
- Accuracy of calculations. Travel operators. Operators ++ and -. Bit logic operators
- Fundamental control structures
- Functions
- Pointers and references. Operations with type C strings
- Processing files in C language
- Classes. Operations with C ++ strings
- Inheritance
- Virtual Functions. polymorphism
- Processing files in C ++
- Standard Template Library