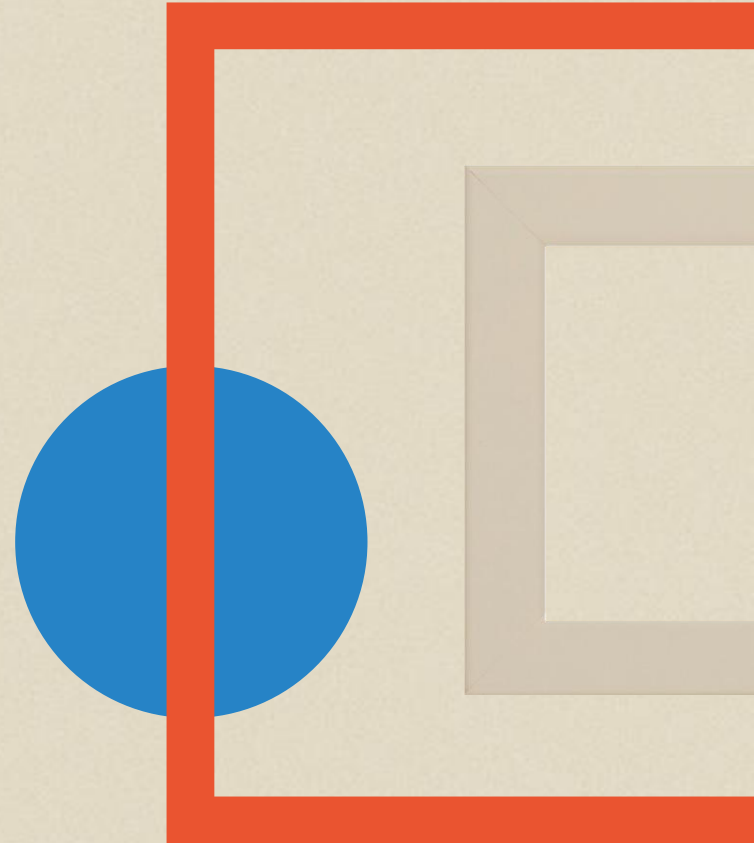
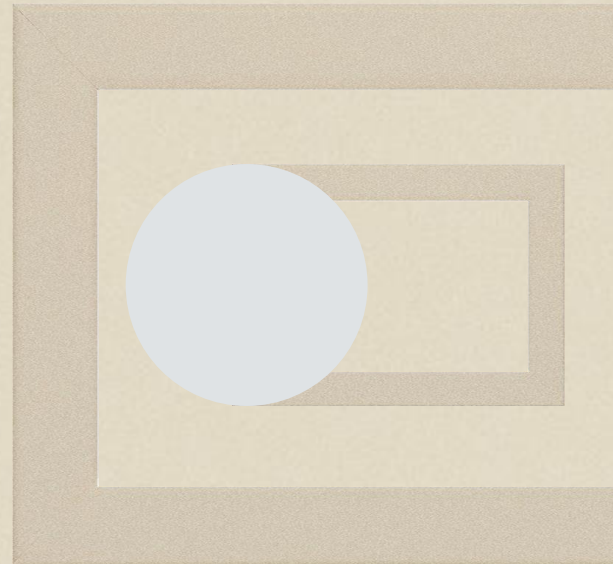


# Cum predăm informatica la gimnaziu?

Sugestii și resurse  
Profesor Alina-Gabriela Boca  
Colegiul Național de Informatică  
„Tudor Vianu”

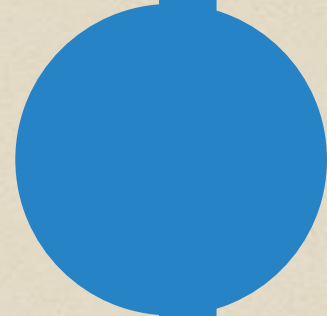


**Programa de  
informatică, pentru  
clasele VII-VIII**



## **Competența generală**

**2. Rezolvarea unor probleme  
elementare prin metode intuitive de  
prelucrare a informației**





**Activități de  
învățare clasa a  
VII-a**

#### **1.4 Utilizarea unui mediu de programare pentru implementarea algoritmilor**

- *explorarea elementelor de interfață ale unui mediu de programare în scopul identificării principalelor facilități ale acestuia*
- *aplicarea etapelor pentru dezvoltarea unei aplicații folosind un mediu de programare: editare cod sursă, compilare, executare, testare și depanare prin analogie cu mediile interactive care utilizează blocuri grafice*

### **Clasa a VII-a**

#### **2.1. Analizarea enunțului unei probleme simple în vederea rezolvării ei printr-un algoritm**

- *identificarea datelor de intrare și ieșire pentru o problemă familiară la una dintre disciplinele studiate/hobby personal*
- *identificarea operațiilor necesare pentru rezolvarea problemei prin analiza elementelor structurale*
- *identificarea unui algoritm de rezolvare a unei probleme alese*

#### **2.2 Construirea unor algoritmi elementari care combină structurile secvențiale, alternative, repetitive în scopul rezolvării unor probleme**

- *realizarea unor secvențe de operații descrise prin blocuri grafice pentru prelucrarea unor date numerice (de exemplu, suma cifrelor, cifra minimă/maximă a unui număr etc.)*
- *realizarea, prin blocuri grafice a unor algoritmi pentru rezolvarea unor probleme elementare de divizibilitate (de exemplu, determinarea divizorilor unui număr, determinarea celui mai mare divizor comun, identificarea unui număr prim)*
- *realizarea unui algoritm plecând de la problema gestionării eficiente a bugetului de cumpărături sau a altor calcule simple (de exemplu, numărări, sume, produse)*

## Sugestii metodologice

- **Rezolvarea unor probleme La clasele a VII-a și a VIII-a pentru competențele specifice de programare se va utiliza unul dintre limbajele: Python, C, C++, Ruby. În funcție de nivelul de performanță urmărit se pot utiliza și platformele: pbinfo.ro, campion.edu.ro, www.infoarena.ro, cs-first.com; implementarea algoritmilor se poate realiza în mediile de dezvoltare instalate local sau online pe platforme cum ar fi ideone.com, cpp.sh etc.;**

## Sugestii metodologice

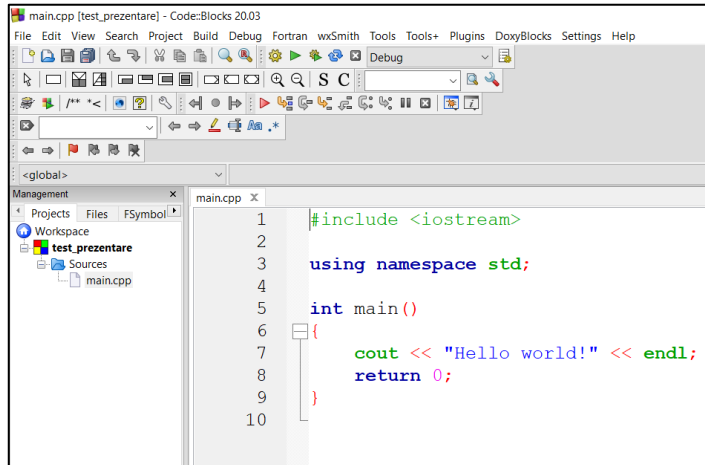
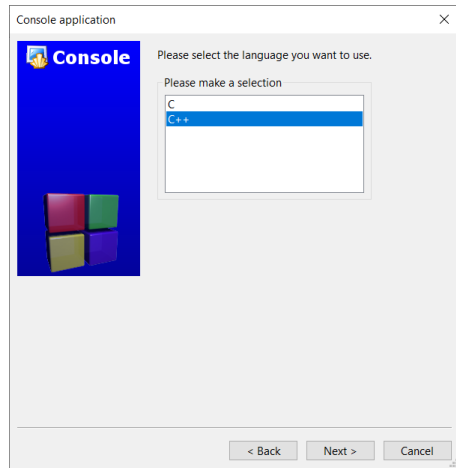
- Pentru competența generală 2 pentru clasa a VII-a rezolvarea de probleme se poate realiza punându-se accent pe analiza problemei, elaborarea și reprezentarea algoritmilor; algoritmii vor fi reprezentați cu ajutorul blocurilor grafice având în vedere urmărirea pas cu pas a operațiilor; problemele algoritmice vor fi orientate doar spre prelucrarea unor date numerice (întregi/reale), fără a aborda prelucrări de șiruri de valori; un exercițiu util în vederea rezolvării individuale a unei probleme, poate fi modificarea algoritmului de rezolvare a unei probleme similare.

# Sugestii pentru limbajele C++ si C

Medii de programare:

Medii de programare offline : Aplicația CodeBlocks, aplicații consolă

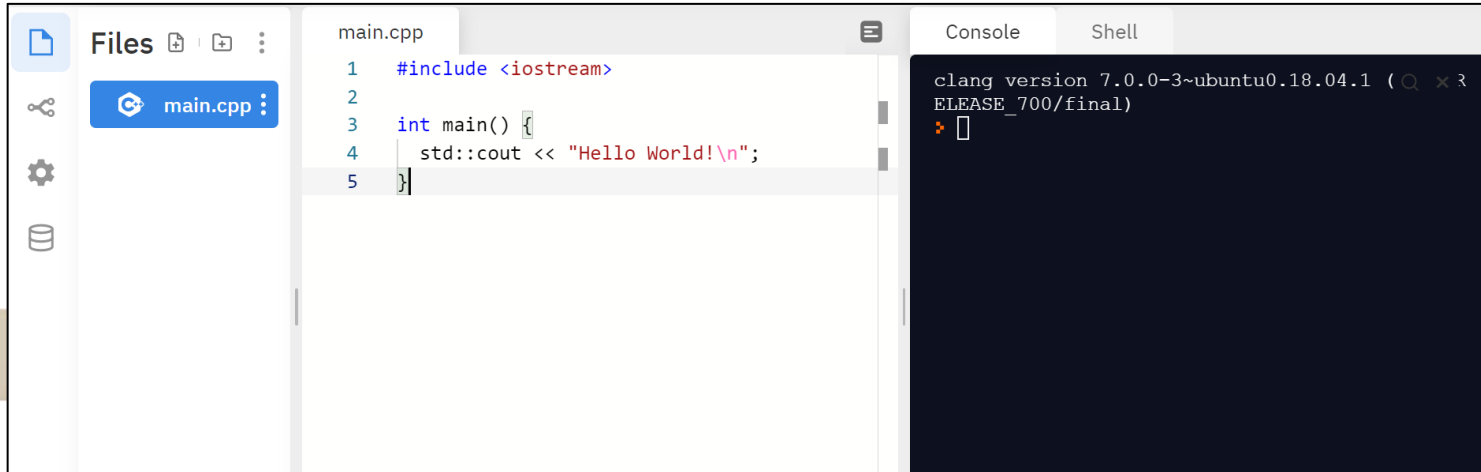
Se poate instala pe calculator sau pe laptop.  
Atenție: NU se poate instala pe tabletă sau pe telefon





# Pentru mediul online

- Repl.it
- [https://www.onlinegdb.com/online\\_c++\\_compiler](https://www.onlinegdb.com/online_c++_compiler)
- <http://cpp.sh/>



The screenshot displays an online C++ compiler interface. On the left, a 'Files' sidebar shows a file named 'main.cpp'. The main editor area contains the following C++ code:

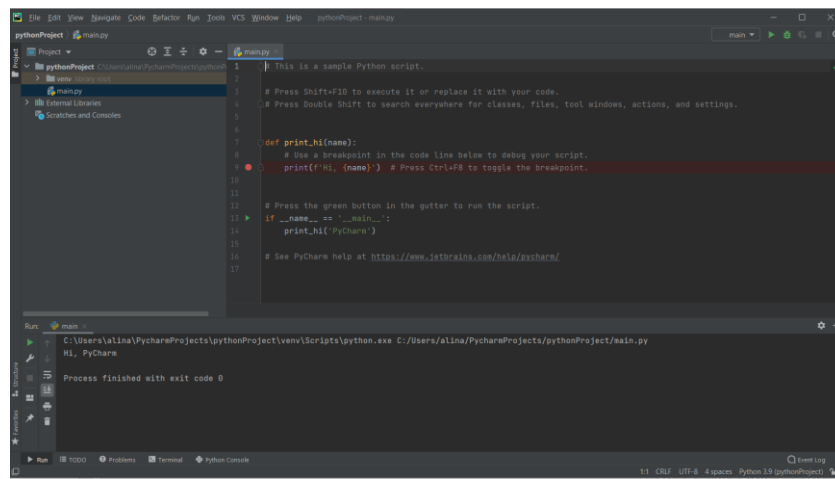
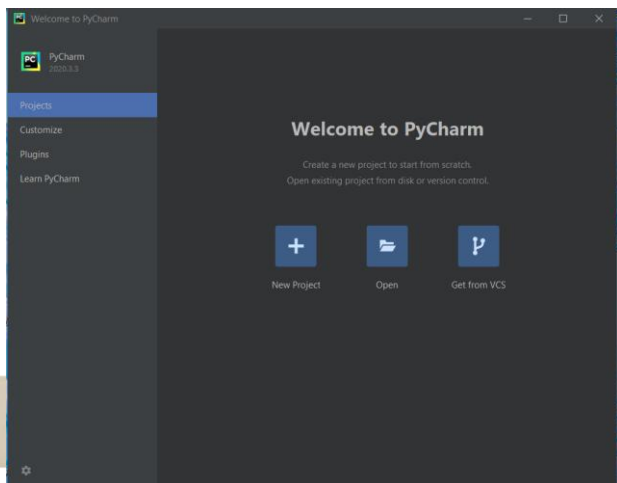
```
1 #include <iostream>
2
3 int main() {
4     std::cout << "Hello World!\n";
5 }
```

On the right, the 'Console' tab shows the output of the program:

```
clang version 7.0.0-3~ubuntu0.18.04.1 ( Q x 3
ELEASE_700/final)
x []
```

# Sugestii pentru limbajul Python

## Aplicatia Pycharm





# Predarea conținuturilor

MacBook Pro

# Limbajul C++

## Platforma Pbinfo

### Cuprins

Elemente de bază ale limbajului C++

Structuri de control

Algoritmi elementari

Tablouri unidimensionale

Tablouri bidimensionale

Diverse

## Elemente de bază ale limbajului C++

---

- Introducere în C++
- Tipuri de date C++
- Variabile și constante C++
- Intrări/ieșiri în C++
  - Citiri și scrieri cu format
  - Secvențe escape
  - Operații de intrare/ieșire cu fișiere în C++
- Operatori C++
  - Operații logice
- Funcții C++ predefinite
- Codul ASCII

## Structuri de control

---

- Structura liniară
- Structuri alternative
- Structuri repetitive

# Limbajul C++

Site-ul

<https://programarecurabdare.ro/>



The screenshot shows the website 'Probleme de programare' with a blue header and navigation menu. The main content area is divided into two columns. The left column contains a 'Despre site' section with a list of bullet points and a large black redacted area. The right column contains a 'Scorul dumneavoastră' section with a table showing a score of 0.00 for 'alina\_boca' and a 'Top scoruri' section with a list of 17 users and their scores.

## Probleme de programare

oferite de cercul de informatică Programare cu răbdare

Informații Panou Probleme Utilizatori Resurse (text și video) Deconectare

### Despre site

- Site-ul de probleme este organizat de cercul de informatică **Programare cu răbdare**.
- Pe lângă probleme, veți găsi aici mai multe resurse sub formă de articole și lecții video.
- Problemele propuse sunt prezentate gradual și au diferiți coeficienți asociați.
- Am ales probleme simple, dar sunt și probleme complexe.
- Problemele mai complexe sunt de natură practică, utile în dezvoltarea de proiecte practice.
- Puteți propune probleme, dacă acestea sunt însoțite de TOATE datele necesare, precum și de teste.
- După ce propuneți o problemă, aceasta este supusă unei aprobări. În caz că ea este aprobată, va fi inclusă în baza de date.

### Scor

- Scorul dumneavoastră este calculat în funcție de coeficientul asociat problemelor pe care le rezolvați și de punctajul obținut la fiecare problemă.
- Astfel, se înmulțește punctajul maxim obținut de dumneavoastră la fiecare problemă cu coeficientul său, apoi se adună toate aceste produse, pentru a obține scorul final.
- De exemplu, dacă la problema 0001 veți obține punctajele 8, 9 și 4, maximul va fi 9, care se va înmulți

### Scorul dumneavoastră

alina_boca	0.00
------------	------

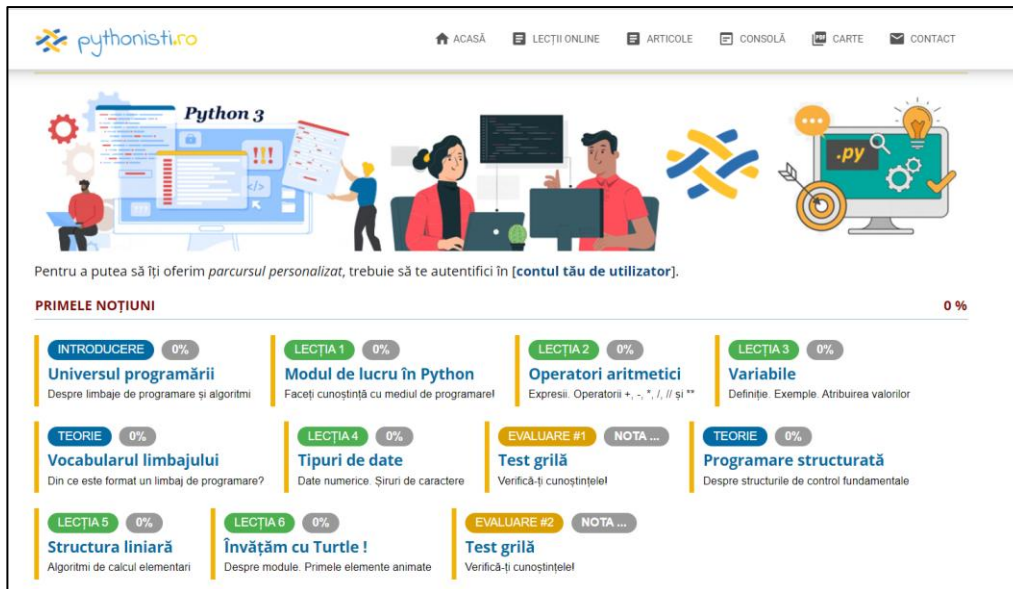
### Top scoruri

1 Serban	112.50
2 DulhaeAlexandru	51.30
3 surivanoroc	36.40
4 Denisa	36.10
5 bogdan_modolea	29.90
6 BIX	28.40
7 DariaCucos	25.40
8 Chihalau	21.50
9 jancsikastelli	20.65
10 burghianbianca	20.25
11 AndreeaElena	18.90
12 MihaiLtn	18.50
13 Petrescu_Stefan	16.50
14 Doltu	15.20
15 francescom_481	14.65
16 itu.sebastian	13.70
17 SomeProgrammer	13.50

# Limbajul Python

Platforma Pythonisti

<https://www.pythonisti.ro/python-3-lectii-online-interactive.php>



The screenshot displays the Pythonisti.ro website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'ACASĂ', 'LECTII ONLINE', 'ARTICOLE', 'CONSOLĂ', 'CARTE', and 'CONTACT'. The main header features the 'pythonisti.ro' logo and a large illustration of people learning Python, with a computer monitor showing a '.py' file and a target icon. Below the header, a message states: 'Pentru a putea să îți oferim *parcursul personalizat*, trebuie să te autentifici în [contul tău de utilizator].'

The main content area is titled 'PRIMELE NOȚIUNI' and shows a progress of 0%. It lists several course modules, each with a '0%' completion indicator:

- INTRODUCERE** (0%): **Universul programării**. Despre limbaje de programare și algoritmi.
- LECTIA 1** (0%): **Modul de lucru în Python**. Faceți cunoștință cu mediul de programare!
- LECTIA 2** (0%): **Operatori aritmetici**. Expresii. Operatorii +, -, \*, /, // și \*\*.
- LECTIA 3** (0%): **Variabile**. Definiție. Exemple. Atribuirea valorilor.
- TEORIE** (0%): **Vocabularul limbajului**. Din ce este format un limbaj de programare?
- LECTIA 4** (0%): **Tipuri de date**. Date numerice. Șiruri de caractere.
- EVALUARE #1** (NOTA ...): **Test grilă**. Verifică-ți cunoștințele!
- TEORIE** (0%): **Programare structurată**. Despre structurile de control fundamentale.
- LECTIA 5** (0%): **Structura liniară**. Algoritmi de calcul elementari.
- LECTIA 6** (0%): **Învățăm cu Turtle!**. Despre module. Primele elemente animate.
- EVALUARE #2** (NOTA ...): **Test grilă**. Verifică-ți cunoștințele!

# SUGESTII PENTRU PREDAREA ALGORITMILOR



**Scrive algoritmul**



**Modifică / adaugă o  
operație**



**Explică algoritmul folosind  
tabelul de variabile**



**COMPARĂ  
REZULTATELE  
OBȚINUTE**

# Exemplu clasa a VII-a

Suma cifrelor unui număr

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int cif, n, s=0;
    cin>>n;
    while(n>0)
    {
        cif=n%10;
        n=n/10;
        s=s+cif;
    }
    cout<<s;
    return 0;
}
```

Explicarea algoritmului folosind tabelul de variabile

n	cif	s
2075		0
while		
207	5	5
20	7	12
2	0	12
0	2	14
Se termina while		
Se afiseaza 14		



# Modificarea algoritmului anterior

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int cif, n, s=0;
    cin>>n;
    while(n>0)
    {
        cif=n%10;
        n=n/10;
        if(cif%2==0)
            s=s+cif;
    }
    cout<<s;
    return 0;
}
```

Suma cifrelor pare ale unui număr

Explicarea algoritmului folosind tabelul de variabile

n	cif	s
2075		0
while		
207	5	0
20	7	0
2	0	0
0	2	2
Se termina while		
Se afiseaza 2		

# EXERSEAZĂ

1

Scrive un program pentru suma cifrelor impare

2

Folosește tabelul de variabile și arată cum se execută programul pentru  $n=20753$

# EXERSEAZĂ

3

Scrive un program pentru produsul cifrelor impare

4

Folosește tabelul de variabile și arată cum se execută programul pentru  $n=20753$