

Tipuri de date

- Prin **date** se înțelege, în general, tot ceea ce este prelucrat de un calculator. Fiecare dată are un anumit tip.

- Un **tip de date** definește:

- mulțimea valorilor pe care le pot lua datele de tipul respectiv;
- modul de reprezentare a acestora în memorie;
- operațiile care se pot efectua cu datele respective.

- Clasificarea tipurilor de date:

- tipuri de date predefinite - asociate cu un cuvânt cheie, utilizat în declarație;
- tipuri de date definite de utilizator.

Tipuri de date

- Tipuri standard în C++:
 - **int** și **long** – pentru memorarea numerelor întregi;
 - **float** și **double** pentru memorarea numerelor reale;
 - **char** – pentru memorarea caracterelor;
 - **void** – pentru tip neprecizat.
-
- Tipul **void** este un tip special, pentru care mulțimea valorilor este vidă. Acest tip se utilizează atunci când este necesar să specificăm absența oricărei valori. De exemplu, poate fi utilizat pentru a specifica tipul unei funcții care nu returnează niciun rezultat.

Tipuri de date

Tipul datei	C++
Întreg	Cele mai utilizate tipuri sunt int , long .
Real	Cele mai utilizate tipuri sunt float , double .
Logic	Valoarea True este echivalentă cu 1 și valoarea False este echivalentă cu 0 .
Șir de caractere	char Pentru a marca începutul și sfârșitul unui șir de caractere, folosește ghilimele (ambele poziționate sus). Dacă șirul este format dintr-un singur caracter, ghilimelele pot fi înlocuite cu apostrofuri ("a" poți să folosești 'a').

Tipuri de date

- Tipuri standard în C++. Domeniul de valori și dimensiunea memoriei ocupate:

	Tip	Valori	Număr octeți
Tip între g	int	[-2147483648, 2147483647]	4
	unsigned int	[0, 4294967295]	4
	long int	[-2147483648, 2147483647]	4
	unsigned long int	[0, 4294967295]	4
Tip real	float	$[3.4 \cdot 10^{-38}, 3.4 \cdot 10^{+38}] \cup [-3.4 \cdot 10^{+38}, -3.4 \cdot 10^{-38}]$	4
	double	$[1.7 \cdot 10^{-308}, 1.7 \cdot 10^{+308}] \cup [-1.7 \cdot 10^{+308}, -1.7 \cdot 10^{-308}]$	8
	long double	$[3.4 \cdot 10^{-4932}, 1.1 \cdot 10^{+4932}] \cup [-3.4 \cdot 10^{+4932}, -1.1 \cdot 10^{-4932}]$	12
Tip caracter	char	[-128, 127]	1
	unsigned char	[0, 255]	1

Tipuri de date

- **Constante și variabile**

- O categorie aparte de date o reprezintă constantele și variabilele.

- **Constantele**


- *Constanta are un tip și o valoare fixă pe toată durata execuției programului care o conține.*

- *Tipul și valoarea unei constante se definescu prin caracterele care compun constanta respectivă*

- Constantele se clasifică astfel:

- numerice: - întregi
 - - reale
- caracter
- șir de caractere

Tipuri de date

- Declararea constantelor
- Sintaxa:
 - `const [tip_dată] nume=valoare;`
 - unde: *const* este un cuvânt care înseamnă definirea unei constante simbolice;
 - **tip_dată** precizează tipul constante (poate lipsi);
 - **nume** este identificatorul constantei;
 - **valoare** este valoarea constantei.
-  **Exemple**
 - `const int a=0; const int x=-5;`
`const b=0;`
 - `const float PI=3.14;`
 - `const char a=„a”;`
 - `const char sir[]=”info”;`

Tipuri de date

• **Variabile**

- nume asociat cu una sau mai multe locații de memorie;
- valoarea păstrată în aceste locații se poate modifica în cursul execuției programului;
- trebuie declarate – se specifică tipul și numele.

• **Declararea variabilelor**

• Sintaxa:

- **tip_dată nume;**

• unde:

- **tip_dată** precizează tipul datei memorate în variabila de memorie;
- **nume** este identificatorul variabilei de memorie.

• **Exemple**

- `int a; int x,y; char b;`
- `int a,b=1, c=2; float d=1; float e=1.234; char f='a'; long x1,x2;`
- `unsigned int p,q; char sir[]="info";`