

The background features a dark, textured surface with a grid of binary code (0s and 1s). Overlaid on this are several glowing, wavy blue lines that create a sense of depth and movement. A bright, starburst-like light source is positioned in the center, casting a glow on the surrounding elements.

# Algoritmi

**Instrumente de bază utilizate în exersarea  
algoritmilor**

# Important

- Algoritmii trebuie să fie corecți. Se testează corectitudinea algoritmilor în funcție de modul în care a fost scris acesta
- Dacă algoritmul a fost descris în limbaj natural, se testează corectitudinea descrierilor sau se execută pas cu pas instrucțiunile verificând dacă **pentru orice date se intrare se ajunge la soluție**
- Dacă algoritmul a fost descris în limbaj de programare, programul se rulează și se testează pentru diverse seturi de date de intrare și se verifică dacă se obțin datele de ieșire așteptate

# Descrierea algoritmilor

- **Descrierea algoritmilor în limbaj natural** are avantajul că necesită doar un instrument de scris și un suport pe care să se scrie dar depinde de experiența celui care citește și evaluează algoritmul
- **Descrierea într-un limbaj de programare** sau folosind **blocuri grafice** necesită existența unui computer și a unei aplicații care să poată rula programul (algoritmul) dar evaluarea corectitudinii este mai simplă deoarece se vede imediat răspunsul obținut prin rularea algoritmului.

# Algoritm $\neq$ program

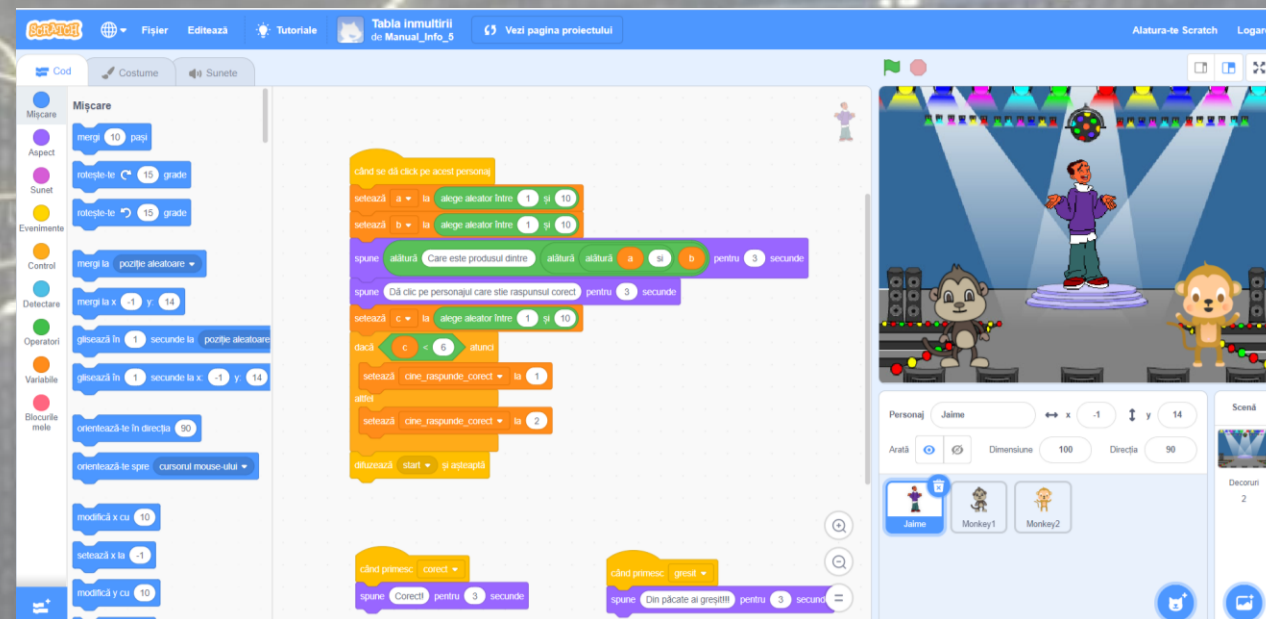
- Se poate scrie un program care calculează numărul obținut prin împărțirea lui 5 la 3 (care are o infinitate de zecimale) dar acesta nu este un algoritm deoarece nu se termină niciodată.

# Blocuri

- Pentru a descrie un algoritm folosind blocuri, trebuie să fii familiarizat cu acestea. Pentru găsierea ușoară a blocurilor, acestea sunt grupate.
- Descrierea unui algoritm se face trăgând cu mouse-ul blocurile pe suprafața de lucru și îmbinându-le
- Dacă în Blockly se poate scrie un singur algoritm, care se execută pas cu pas, pornind de la primul bloc, în Scratch se pot descrie mai mulți algoritmi, fiecare dintre ei putând să controleze acțiunile unui personaj și / sau descrie acțiunile care se execută la apariția unui eveniment.

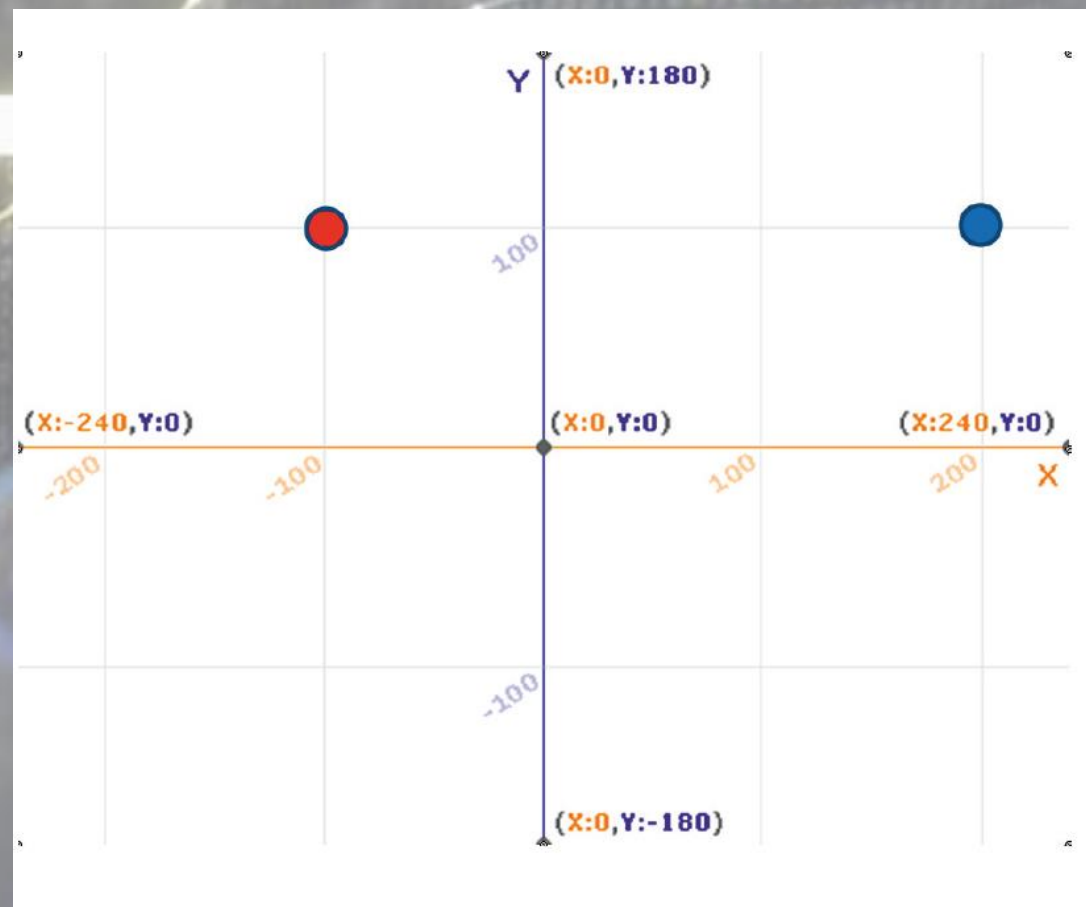
# Exersează

- Deschide **Scratch online** și caută Manual\_Info\_5. Din proiectele găsite, alege *Tabla înmulțirii* și dă click pe butonul *Vezi în interior*. Alege, rând pe rând personajele și observă cum a fost descris algoritmul care le controlează. Modifică algoritmul în așa fel încât să verifice operația de adunare a două numere mai mici decât 100.



# Blocuri folosite în Scratch

- Deschide Scratch și începe să explorezi paleta de blocuri. Acestea sunt grupate în 10 categorii:
  1. **Mișcare** obiectele sunt plasate pe p scenă de dimensiune 480 x 360 pixeli cu punctul de coordonate (0,0) în centrul ecranului. Punctul roșu se află la coordonatele (-100,100). La ce coordonate se află punctul albastru?



# Blocuri folosite în Scratch

2. Aspect – blocurile din această categorie pot modifica aspectul personajului
3. Sunet – cu aceste blocuri se poate adăuga animațiilor sunet
4. Creion – în această categorie se găsesc blocuri care permit personajului să deseneze
5. Date – aici se pot defini variabile pe care să le folosești în programul tău
6. Evenimente – în timpul rulării unui algoritm, pot apărea diverse evenimente: primirea unui mesaj de către un personaj, apăsarea unei taste, clic pe un personaj. Fiecărui eveniment i se poate asocia o secvență de blocuri care să se execute la apariția aceluia eveniment
7. Control – comenzi de execuție a programului
8. Detecție – se poate detecta dacă personajul a atins o anumită culoare, unde se află mouse-ul pe ecran
9. Operatori – aici se găsește un set de operatori aritmetici și logici



# Blocuri folosite în Blockly

- Blockly este oferit de Google ca open source ceea ce înseamnă că fiecare persoană poate să modifice blocurile și organizarea acestora
- Pe <https://www.pbinfo.ro/?pagina=blockly> se găsește cea mai bună adaptare / traducere în limba română pentru Blockly.
- Blocurile din fiecare categorie sunt:
  - a. Variabile – permite declararea și operațiile cu variabile
  - b. Citiri, afișări – blocurile de aici permit citirea și afișarea datelor
  - c. Operații – blocuri care permit operații matematice
  - d. Comparații – blocuri destinate comparării unor valori
  - e. Condiții – blocuri pentru operațiile logice
  - f. Structuri alternative – blocuri pentru luarea deciziilor
  - g. Structuri repetitive – blocuri care permit repetarea unei secvențe
  - h. Funcții predefinite – câteva funcții matematice
  - i. Text – blocuri pentru manipularea textului

