



Programarea unui joc simplu cu Scratch

STEM4inclusive schools
WP2 – Trusă de instrumente

-1-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Structura activității

A **Introducere**

despre subiect

Codarea și utilizarea Scratch

B **Faza de instruire**

despre instruire

Creează-ți propriul joc Scratch simplu

-2-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



A: Despre subiect

Programarea și utilizarea Scratch

-3-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

Definiție!



Ce este programarea?

Programarea este procesul de a crea instrucțiuni pe care un computer trebuie să le urmeze. Aceste instrucțiuni, scrise într-un limbaj de programare, spun computerului cum să efectueze anumite sarcini, cum ar fi calcule, procesarea datelor sau controlul dispozitivelor. Programarea este baza dezvoltării de software și este folosită pentru a crea de la scripturi simple până la aplicații și sisteme complexe.





Câteva concepte ale programării:

- Programarea folosește limbaje de programare: Acestea sunt limbajele utilizate pentru a scrie cod, precum Python, Java, C++, JavaScript etc.
- Fiecare limbaj are propria sa sintaxă (reguli) și este potrivit pentru diferite tipuri de sarcini. Sintaxa reprezintă regulile specifice și structura unui limbaj de programare care dictează modul în care trebuie scris codul pentru ca computerul să îl înțeleagă și să îl execute.
- Programarea utilizează algoritmi. Aceștia sunt un set de pași sau instrucțiuni concepute pentru a rezolva o anumită problemă sau pentru a îndeplini o sarcină.





Câteva concepte ale programării:

- Programarea necesită depanare. Acesta este procesul de identificare și corectare a erorilor sau bug-urilor din cod.
- Programarea necesită, de asemenea, compilare/interpretare. Codul trebuie convertit într-o formă pe care computerul să o poată executa. Acest lucru se realizează printr-un compilator sau un interpret, în funcție de limbajul de programare.

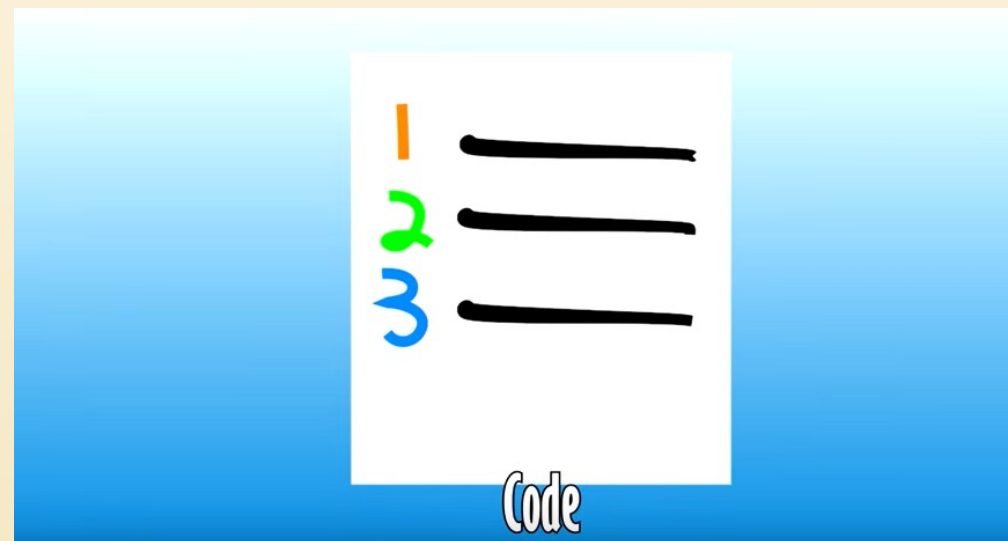




Hai să aruncăm o privire
la acest videoclip de pe
YouTube despre
programare!

Videoclip despre programare

-7-



<https://www.youtube.com/watch?v=N7ZmPYaXoic>



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



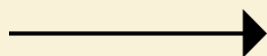
O diagramă de flux:

- O diagramă de flux este o diagramă care reprezintă vizual un flux de lucru sau un proces.
- Poate fi descrisă și ca o reprezentare grafică a unui algoritm, ilustrând o metodă pas cu pas pentru realizarea unei sarcini.
- O diagramă de flux a unui program arată controalele dintr-un program într-un sistem.





Elementele unei diagrame de flux - Partea 1:



Săgeată / Linie de flux:
Indică ordinea de operare a procesului



Terminal
Reprezintă începutul și sfârșitul unui program



Proces
Reprezintă un set de operațiuni





Elementele unei diagrame de flux - Partea 2:



Intrare / ieșire:
Indică unde se introduce datele sau unde se afișează rezultatele

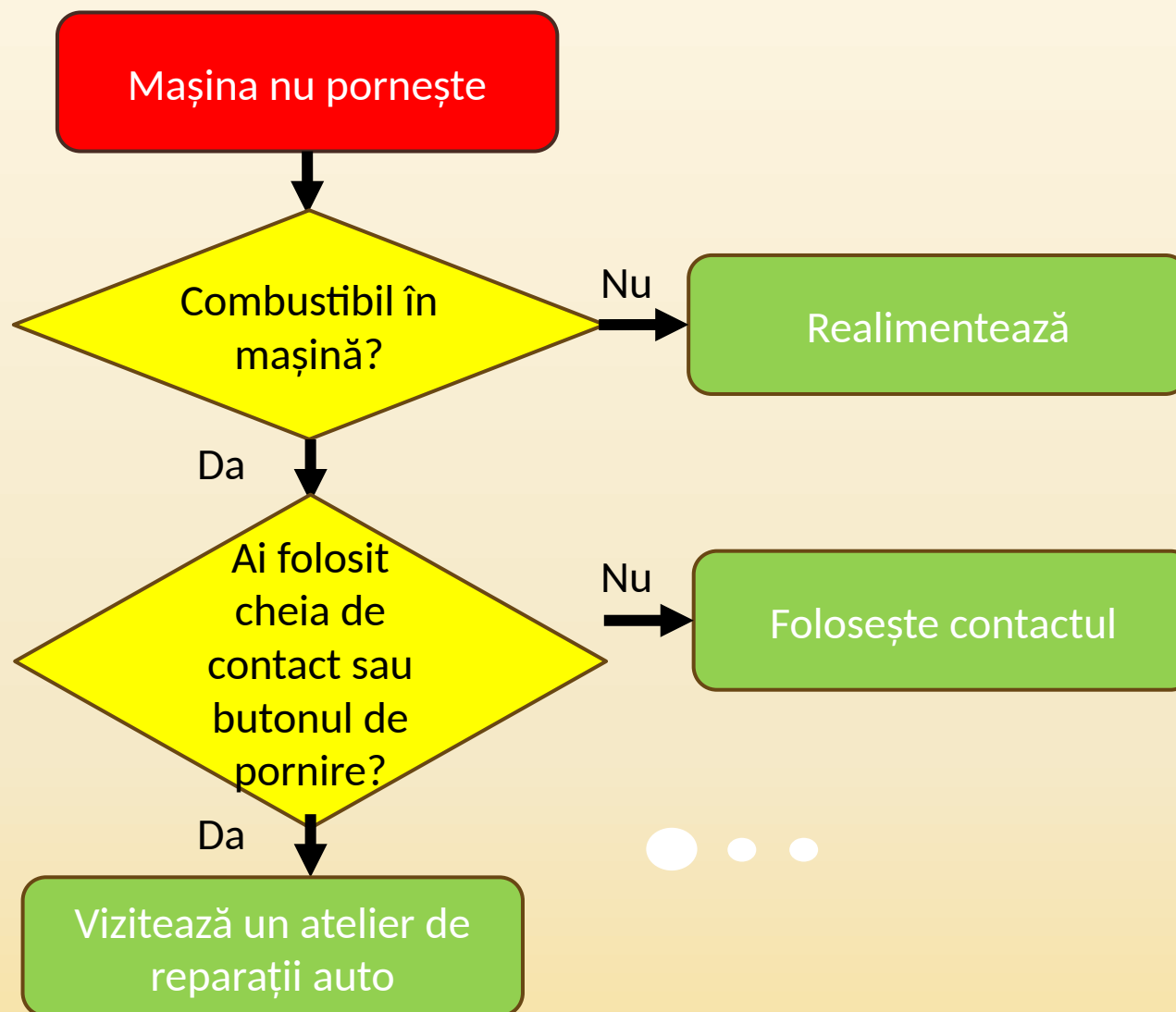


Decizie / Test Adevărat-Fals
Indică o operațiune condițională care decide ce cale va urma programul





Elementele unei diagrame de flux - Exemplu: Mașina nu pornește!



-11-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

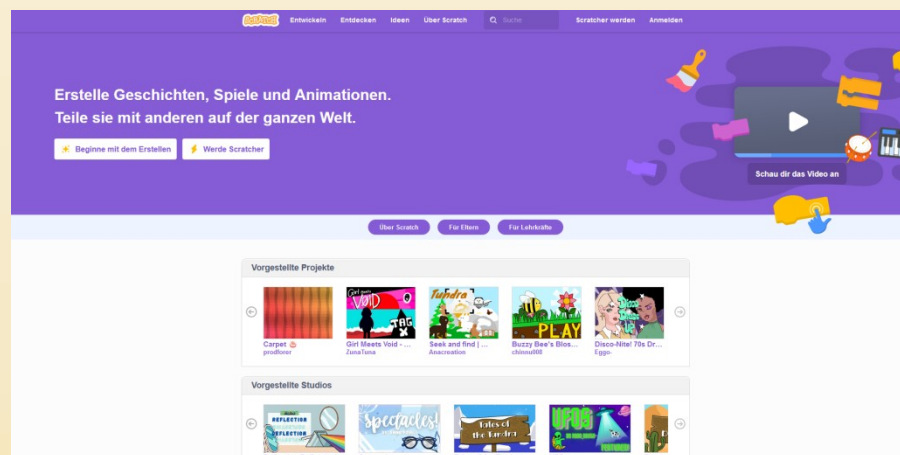
Definiție!



Ce este Scratch?

Scratch este un limbaj de programare vizual și o comunitate online concepută pentru a face programarea accesibilă, în special pentru începători și tineri cursanți. A fost dezvoltat de Lifelong Kindergarten Group la MIT Media Lab.

MIT recomandă Scratch pentru copii și tineri cu vârste cuprinse între 8 și 16 ani.



<https://scratch.mit.edu/>





Beneficiile programării cu Scratch

Creativ și distractiv:
utilizatorii creează jocuri,
animații și povești interactive

Accesibilitate

Barieră redusă la intrare

Platformă de partajare,
învățare și colaborare cu
alți utilizatori

**Expresie
Creativă**

**Învățare în
comunitate**

Gândire logică

Simplificat și utilizând concepte fundamentale
de programare precum: secvențierea, buclele,
condiționalele și gestionarea evenimentelor





Caracteristici cheie ale Scratch – Partea I:

- **Blocuri vizuale:** În loc să tasteze cod, Scratch folosește blocuri colorate care reprezintă diferite comenzi de programare. Utilizatorii pot trage și plasa aceste blocuri pentru a crea secvențe de instrucțiuni.
- **Sprite-uri:** În Scratch, personajele sau obiectele sunt numite sprite-uri. acestea pot fi animate și programate să se miște, să interacționeze între ele și să răspundă la comenzile utilizatorului.
- **Scene:** Scena reprezintă fundalul sau mediul în care sprite-urile își desfășoară activitatea. Utilizatorii pot proiecta și personaliza scenele pentru a se potrivi temei proiectului lor.





Caracteristici cheie ale Scratch – Partea II:

- **Scripturi:** Un script este o serie de blocuri conectate care controlează comportamentul unui sprite. De exemplu, un script poate face ca un sprite să se miște pe ecran atunci când utilizatorul face clic pe un buton.
- **Evenimente:** Programele Scratch sunt adesea declanșate de evenimente, cum ar fi apăsarea unei taste, clic pe un sprite sau pornirea programului. Blocurile de evenimente de Scratch ajută la gestionare acestor interacțiuni.
- **Bucle și condiționale:** La fel ca în programarea tradițională, scratch include bucle (pentru repetarea acțiunilor) și condiționale (pentru luarea deciziilor pe baza anumitor condiții).
- **Transmiterea de mesaje:** Scratch permite sprite-urilor să comunice între ele prin mesaje de difuzare, facilitând interacțiuni complexe și acțiuni sincronizate.





Programarea în Scratch – Cum funcționează?

Create a
project

Drag and
Drop
Blocks

Build
Scripts

Test and
Debug



-16-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



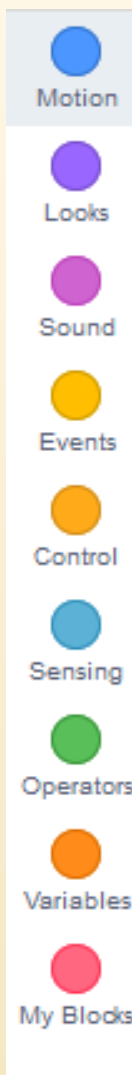
Co-funded by
the European Union



Co-funded by
the European Union



Tipuri de blocuri de cod în Scratch



-18-



<https://scratch.mit.edu/>



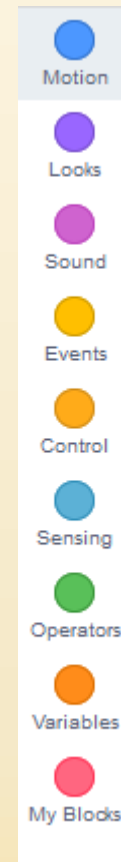
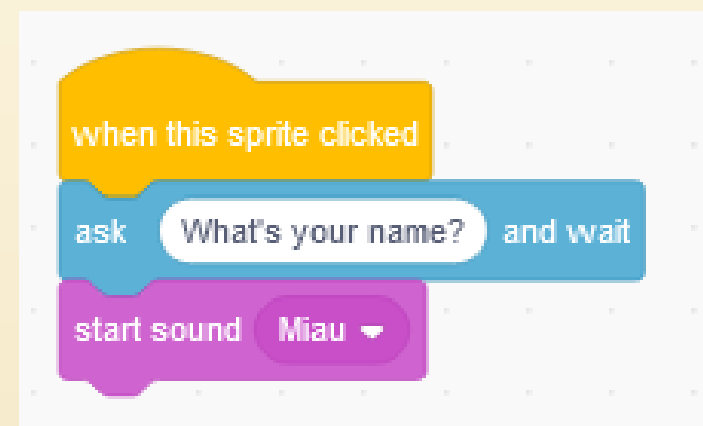
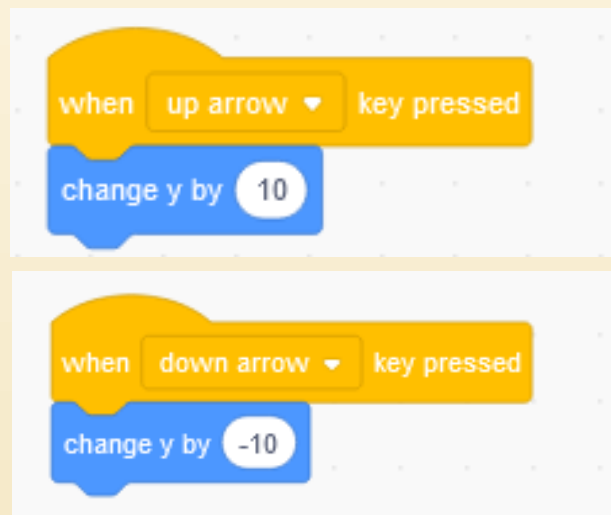
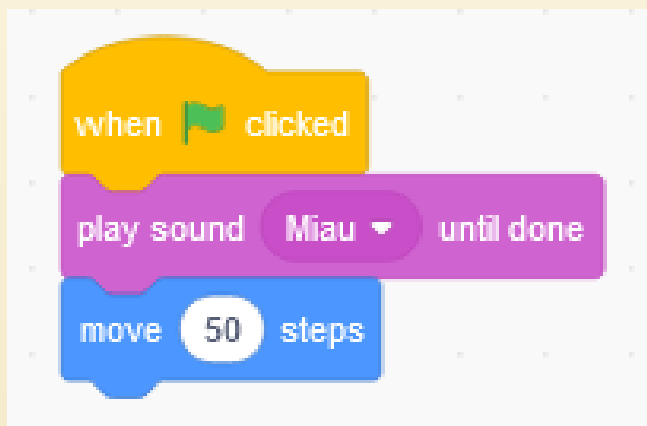
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Micile părți de cod vizual – Scripturi. Simplu de glisat și plasat. Partea I



-19-



<https://scratch.mit.edu/>



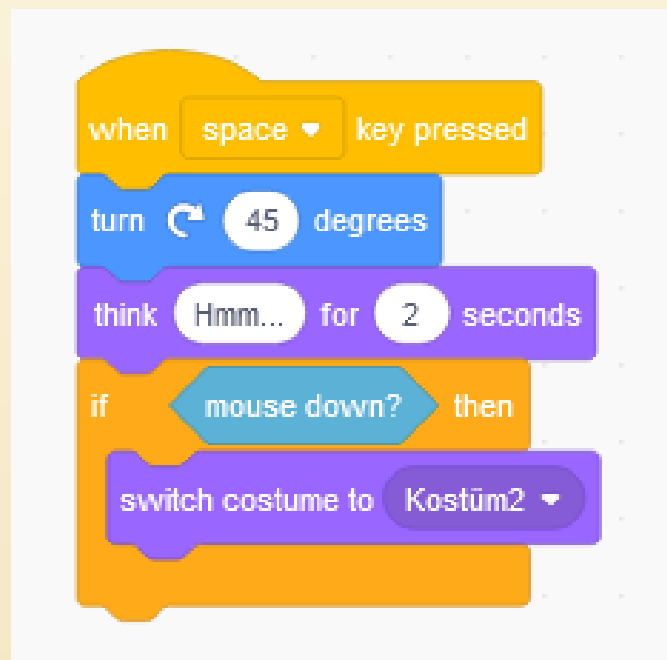
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Micile părți de cod vizual – Scripturi. Simplu de glisat și plasat. Partea II



<https://scratch.mit.edu/>



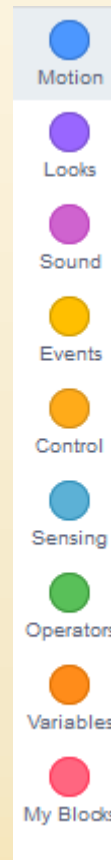
-20-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Un prim joc în Scratch – Video

-21-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

Hai să aruncăm o privire
la acest videoclip
YouTube despre Scratch!



<https://www.youtube.com/watch?v=D-nW4jvzRr8>



Hai să aruncăm o privire la
acest videoclip YouTube
despre un alt joc Scratch!

Un joc de sărituri în Scratch – Video

-22-



<https://www.youtube.com/watch?v=1jHvXakt1qw>



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Programare în alte limbaje? – exemplu de program care cere numele și îl afișează în litere colorate.

În Python

```
# Import the necessary module to use colored text
from termcolor import colored

# Ask the user for their name
name = input("What's your name? ")

# Define colors for the text
colors = ['red', 'green', 'yellow', 'blue', 'magenta', 'cyan', 'white']

# Print each letter in the name with a different color
for i, letter in enumerate(name):
    color = colors[i % len(colors)] # Cycle through the colors
    print(colored(letter, color), end='')

print() # Just to move to the next line
```

În Scratch (cu blocuri)

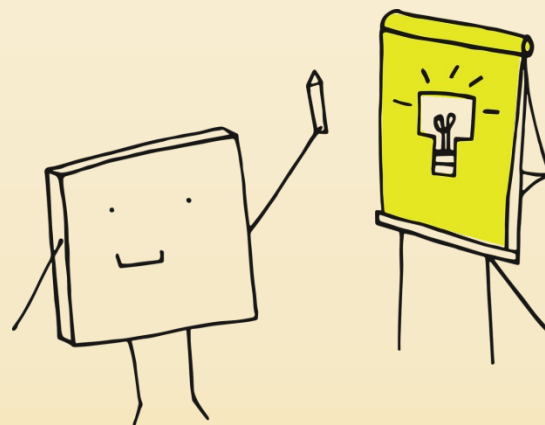
- Când [steagul verde] este apăsat
- Întreabă [Cum te cheamă?] și așteaptă
- Setează [index v] la [1]
- Repetă (lungimea lui [răspuns])
- Creează un duplicat al [meu]
- Setează [text v] la [litera (index) din [răspuns]]
- Setează efectul de culoare la (alege aleatoriu între 1 și 200)
- Mergi la x: (index * 20 - 100) y: 0
- Crește [index v] cu [1]
- Sfârșit repetare



B: Despre instruire



Faza de instruire



-24-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Sarcina 1:

Deschide Scratch și lasă pisica să se miște când apeși tastele “săgeată sus”, “săgeată jos”, “săgeată stânga” și “săgeată dreapta”.



- Lucrează în echipă. Aveți 20 de minute pentru creație. Dacă aveți persoane cu nevoi speciale în echipa voastră, veți primi 10 minute suplimentare pentru creație, în timp ce celelalte echipe trebuie să verifice și să îmbunătățească soluțiile lor.



- Prezentați rezultatele voastre celorlalți cursanți.





Sarcina 2:

Deschide Scratch și lasă pisica (sau un alt sprite) să se miște între două linii folosind tastele săgeată (ca în sarcina 1). La contactul pisicii cu liniile, redă sunetul “miau”.



- Lucrează în echipă. Aveți 30 de minute pentru creație. Dacă aveți persoane cu nevoi speciale în echipa voastră, veți primi 10 minute suplimentare pentru creație, în timp ce celelalte grupuri trebuie să verifice și să îmbunătățească soluțiile lor.



- Prezentați rezultatele voastre celorlalți cursanți.



Sarcina 3:



- Gândește-te la un joc mic pe care ai vrea să-l creezi și scrie-ți ideea sau înregistrează-o cu telefonul mobil.
- Întâlniți-vă în clasă. Prezentați-vă ideea și colectați feedback.
- Deschideți Scratch și proiectați jocul vostru. Ajutați-vă reciproc în echipa voastră, dar oferiți ajutor și altor grupuri dacă vă cer.



H5P - Sarcina 1 despre Scratch și programare

– Definiția programării



Coding is the process of creating instructions for a computer to follow.

☐ True

☐ False

✓ Check

Reuse <> Embed

H5P

-28-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

H5P - Sarcina 2 despre Scratch și programare

- Caracteristici cheie



Enter the key features of Scratch in the crossword.

Across

2 This represents different coding commands in Scratch (6)

3 This is the background or environment where the sprites perform. (5)

6 A character in Scratch (6)

7 In Scratch making decisions is based on ... (10)

Down

1 Repeating actions in Scratch are called: (5)

2 In Scratch sprites can communicate with each e.g. through messages this is called ... (12)

4 This is triggering: like pressing a key, clicking a sprite, or starting the program (5)

5 A series of connected blocks that control the behavior of a sprite. (6)

[Check](#) [Show solution](#) [Retry](#)

[Reuse](#) [Embed](#)

-29-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

H5P - Sarcina 3 despre Scratch și programare

– Blocuri de cod



Motion, Looks, Sound, Events, Control, Sensing Operators, and Variables are types of coding blocks.

☐ True

☐ False

☒ Check

[Reuse](#) [Embed](#)

H5P

-30-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Felicitări!

Ai stăpânit activitatea de programare și dezvoltare de jocuri în Scratch!

-31-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union