



Kodowanie prostej gry w Scratch

Metoda STEM w kształceniu włączającym
WP2 – Zestaw narzędzi



Autor:

Chair of Business and Human Resource Education II
Prof. Dr. Marc Beutner

-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



Struktura mini projektu

A Wprowadzenie

Kodowanie i wykorzystanie Scratcha

B Część praktyczna

Stwórz własną prostą grę w Scratch

-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: Wprowadzenie

Kodowanie i wykorzystanie Scratcha

-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

Definicja!



Czym jest kodowanie?

Kodowanie to proces tworzenia instrukcji, które komputer ma wykonać. Instrukcje te, zapisane w języku programowania, mówią komputerowi, jak wykonać określone zadania, takie jak obliczenia, przetwarzanie danych czy sterowanie urządzeniami. Kodowanie stanowi podstawę tworzenia oprogramowania i jest używane do tworzenia wszystkiego — od prostych skryptów po złożone aplikacje i systemy.





Podstawowe koncepcje kodowania:

Kodowanie wykorzystuje języki programowania:

Są to języki używane do pisania kodu, takie jak Python, Java, C++, JavaScript i inne.

Każdy język ma własną składnię (zasady) i jest odpowiedni do różnych typów zadań. Składnia oznacza konkretne zasady i strukturę języka programowania, które określają, jak kod musi być napisany, aby komputer mógł go zrozumieć i wykonać.

Kodowanie wykorzystuje algorytmy. Są to zestawy kroków lub instrukcji zaprojektowanych do rozwiązania konkretnego problemu lub wykonania zadania.





Podstawowe koncepcje kodowania:

Programowanie wymaga debugowania. Jest to proces polegający na znajdowaniu i naprawianiu błędów (tzw. bugów) w kodzie.

Programowanie wymaga również kompilacji lub interpretacji. Kod musi zostać przekształcony w formę, którą komputer może wykonać. Odbywa się to za pomocą kompilatora lub interpretera, w zależności od używanego języka programowania



Kodowanie - wideo

-7-

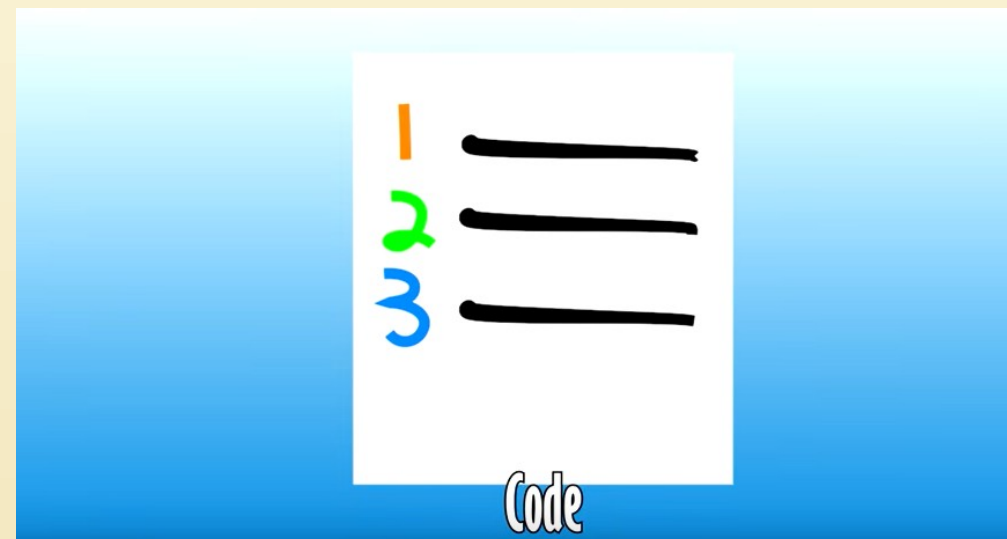


The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

Obejrzyj filmik na temat
kodowania!



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



Schemat blokowy:

Schemat blokowy to diagram, który wizualnie przedstawia przepływ pracy lub proces.

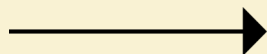
Można go również opisać jako graficzną reprezentację algorytmu, ilustrującą metodę krok po kroku do wykonania zadania.

Schemat blokowy programu pokazuje sterowanie (logikę działania) w programie w ramach danego systemu.





Elementy schematu blokowego – Część 1:



Strzałka / Linia przepływu :
Pokazuje kolejność wykonywania operacji w procesie



Terminal
Reprezentuje początek i koniec programu



Proces
Reprezentuje zestaw operacji





Elementy schematu blokowego – Część 2 :



Wejście / Wyjście:
Pokazuje miejsce wprowadzania danych lub wyświetlania wyników

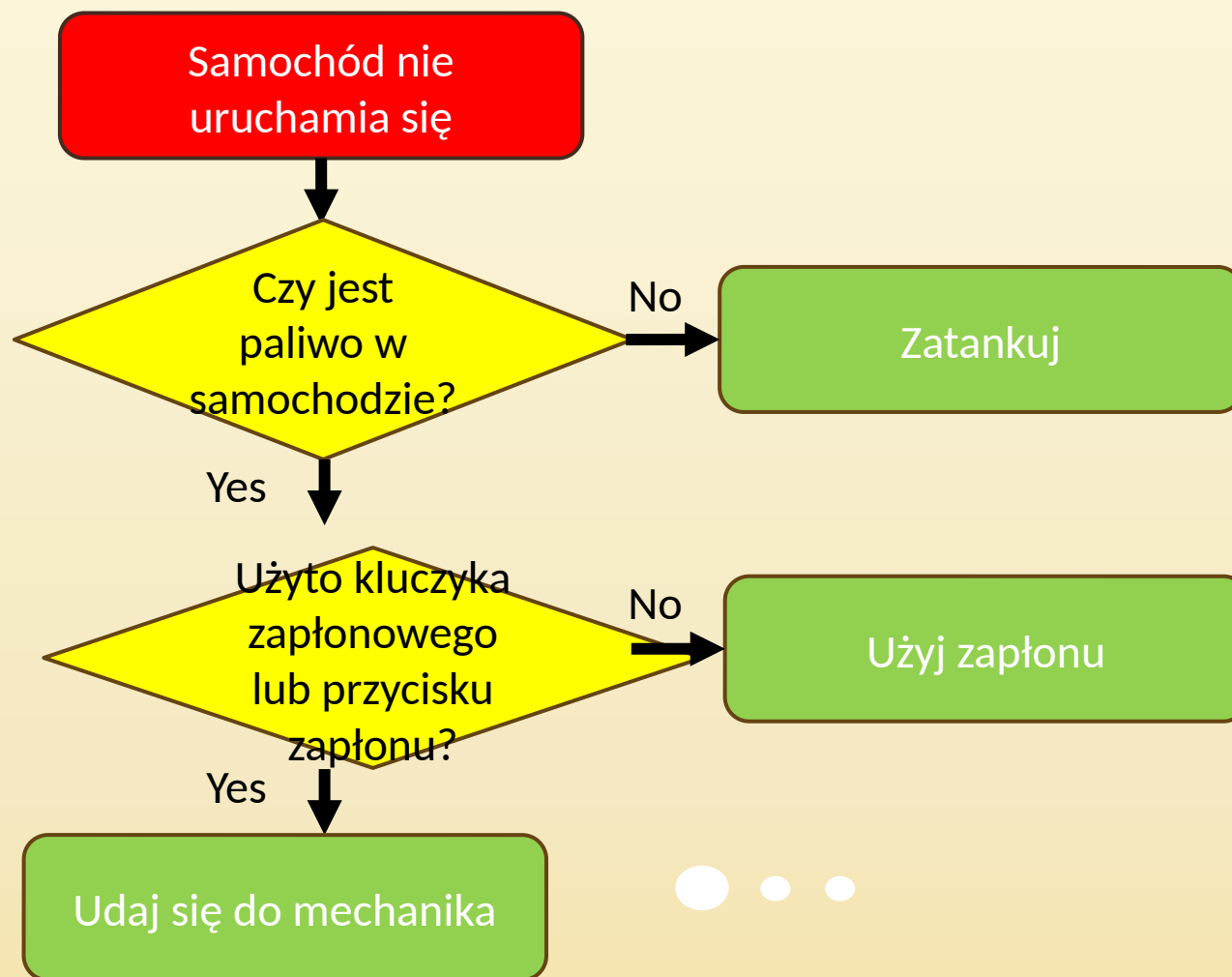


Decyzja/ Prawda-Fałsz
Wskazuje operację warunkową, która decyduje, którą ścieżką program będzie kontynuował





Elementy schematu blokowego - Przykład: Samochód nie uruchamia się!

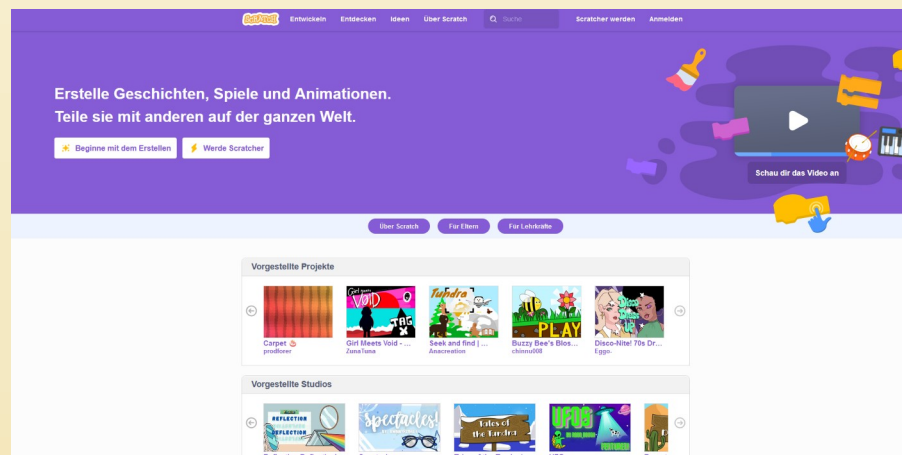


Definicja!



Co to jest Scratch?

Scratch to wizualny język programowania oraz społeczność online, stworzona, aby ułatwić naukę kodowania, zwłaszcza początkującym i młodszym użytkownikom. Został opracowany przez grupę Lifelong Kindergarten w MIT Media Lab. MIT poleca Scratch dla dzieci i młodzieży w wieku od 8 do 16 lat



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

-12-



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



Korzyści z programowania w Scratch

Kreatywne i zabawne:
użytkownicy tworzą gry,
animacje i interaktywne
historie

Niska bariera wejścia

Dostępność

Platforma do dzielenia się,
nauki i współpracy z
innymi

**Wyraz
kreatywności**

**Uczenie się w
społeczności**

**Logiczne
myślenie**

Uproszczony i wykorzystujący
podstawowe koncepcje programowania,
takie jak sekwencjonowanie, pętle,
instrukcje warunkowe oraz obsługa
zdarzeń

-13-



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



Kluczowe cechy Scratch – Część I:

Bloki wizualne: Zamiast pisać kod, Scratch używa kolorowych bloków, które reprezentują różne polecenia programistyczne. Użytkownicy mogą przeciągać i upuszczać te bloki, tworząc ciągi instrukcji.

Sprite'y: W Scratchu postacie lub obiekty nazywane są sprite'ami. Mogą być animowane i zaprogramowane tak, aby się poruszały, wchodziły ze sobą w interakcje oraz reagowały na działania użytkownika.

Sceny: Scena to tło lub środowisko, na którym występują sprite'y. Użytkownicy mogą projektować i dostosowywać sceny do tematu swojego projektu.





Kluczowe cechy Scratch – Część II :

Skrypty: Skrypt to seria połączonych bloków, które kontrolują zachowanie sprite'a. Na przykład skrypt może sprawić, że sprite poruszy się po ekranie, gdy użytkownik kliknie przycisk.

Zdarzenia: Programy w Scratchu często są wywoływane przez zdarzenia, takie jak naciśnięcie klawisza, kliknięcie sprite'a lub rozpoczęcie programu. Bloki zdarzeń w Scratchu pomagają zarządzać tymi interakcjami.

Pętle i instrukcje warunkowe: Podobnie jak w tradycyjnym programowaniu, Scratch zawiera pętle (do powtarzania działań) oraz instrukcje warunkowe (do podejmowania decyzji na podstawie określonych warunków).

Nadawanie wiadomości: Scratch pozwala sprite'om komunikować się ze sobą poprzez wysyłanie wiadomości broadcast, co umożliwia tworzenie złożonych interakcji i zsynchronizowanych działań.





Coding in Scratch – How does it work?

Stwórz
projekt

Przeciągnij
i upuść
bloki

Tworzenie
skryptów

Testuj i
debuguj

-16-



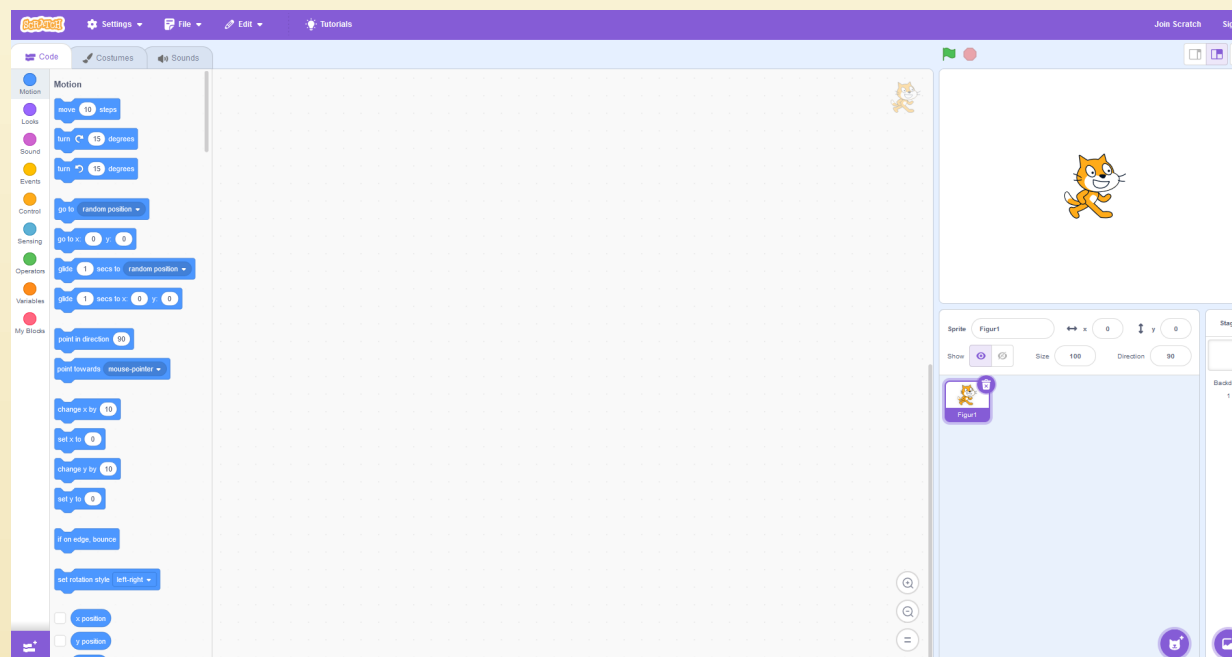
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Jak wygląda Scratch?



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



-17-



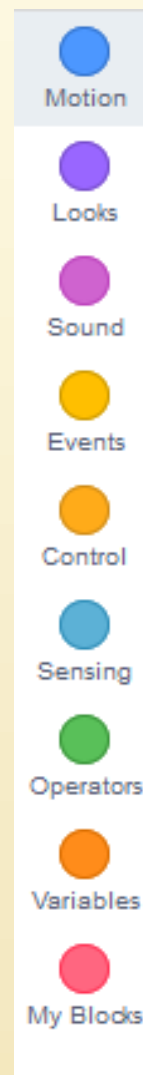
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Rodzaje bloków kodowania



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



-18-



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.

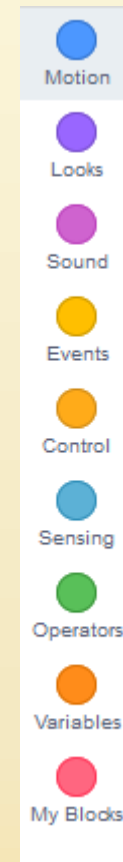
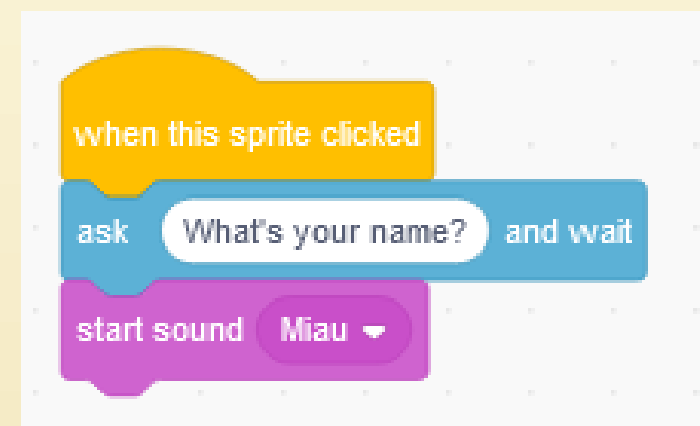
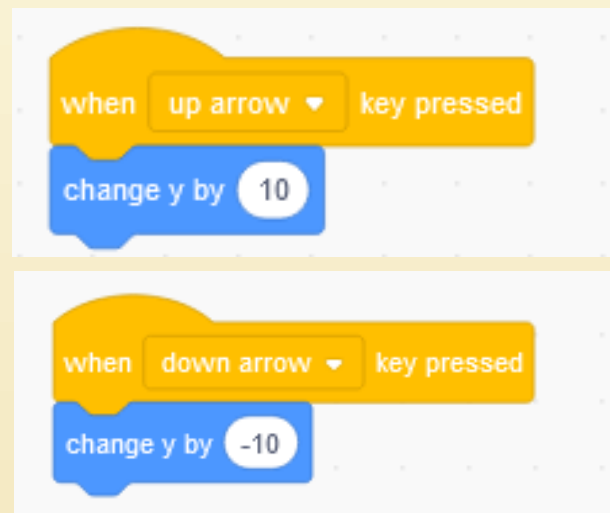
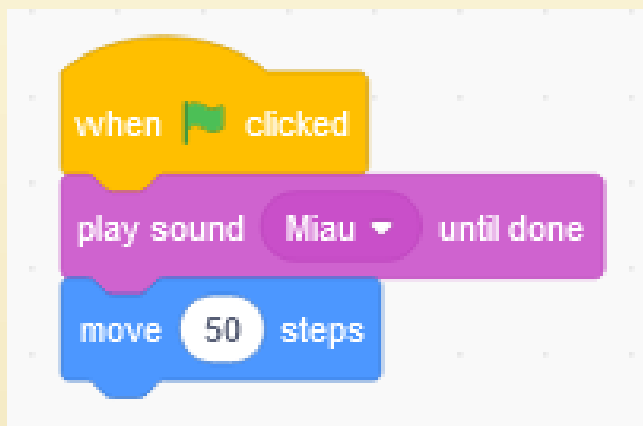


Co-funded by
the European Union



Małe wizualne elementy kodu – skrypty. Wystarczy przeciągnąć i upuścić.

Część I



-19-



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



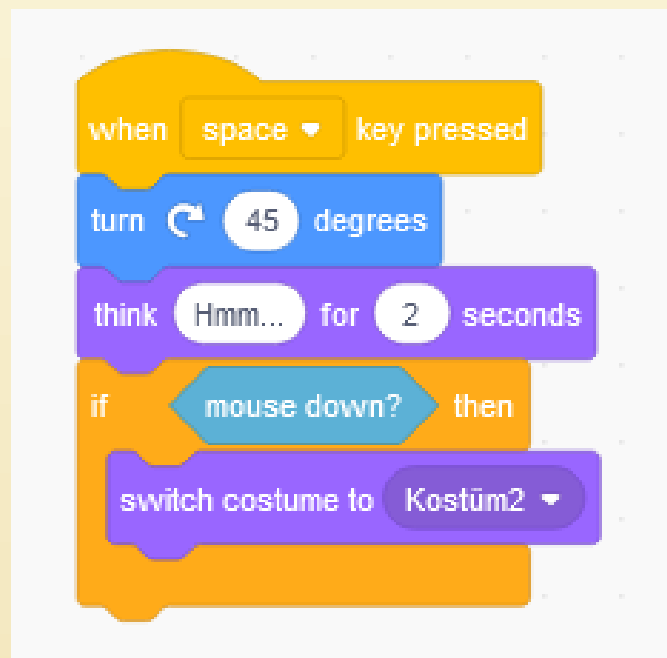
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Małe wizualne elementy kodu – skrypty. Wystarczy przeciągnąć i upuścić. Część II



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



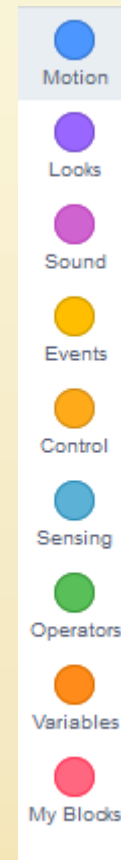
-20-



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



Pierwsza gra w Scratch - wideo

Obejrzyj film na
YouTube!



-21-



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



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

Obejrzyj kolejną grę w
Scratch na YouTube!



Gra skakania w Scratch – wideo

-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.





Kodowanie w innych językach programowania? – przykład programu, który pyta o Twoje imię i wypisuje je kolorowymi literami:

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? ")

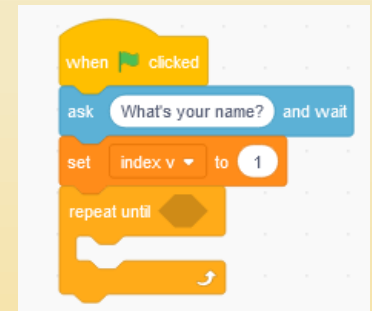
# Define colors for the text
colors = ['red', 'green', 'yellow', 'blue', 'magenta', 'cyan', 'white']

# 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
```

W Scratchu (za pomocą bloków)

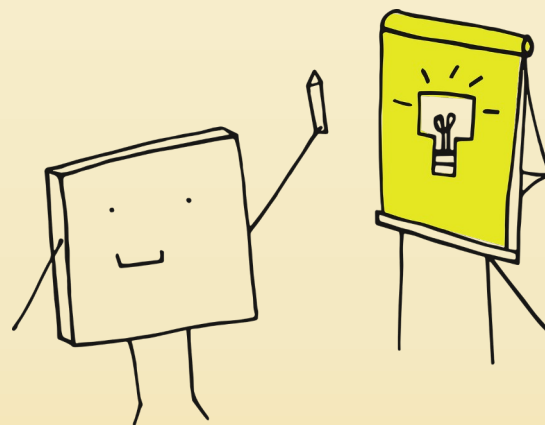
- Gdy kliknięto [zieloną flagę]
- Zapytaj [Jak masz na imię?] i czekaj
- Ustaw [index v] na [1]
- Powtarzaj (długość [odpowiedź])
- Utwórz klona [samego siebie]
- Ustaw [tekst v] na [litera (index) z [odpowiedź]]
- Ustaw efekt koloru na (losuj z zakresu 1 do 200)
- Idź do x: (index * 20 - 100) y: 0
- Zwiększ [index v] o [1]
- Zakończ powtarzanie



B: O szkoleniu



Część szkoleniowa



-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



Zadanie1:

- Otwórz Scratcha i spraw, aby kot poruszał się po naciśnięciu klawiszy „strzałka w górę”, „strzałka w dół”, „strzałka w lewo” i „strzałka w prawo”.
- Pracujcie w grupie. Macie 20 minut na stworzenie projektu.
- Jeśli w Waszej grupie są osoby ze specjalnymi potrzebami, otrzymacie dodatkowe 10 minut na stworzenie projektu, podczas gdy pozostałe grupy będą sprawdzać i ulepszać swoje rozwiązania.
- Pokażcie swoje rezultaty pozostałym uczestnikom.



-25-



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



Zadanie 2:

- Otwórz Scratcha i spraw, aby kot (lub inny sprite) poruszał się między dwoma liniami za pomocą klawiszy strzałek (tak jak w zadaniu 1).
- Po zetknięciu kota z liniami odtwórz dźwięk „miau”.
- Pracujcie w grupie. Macie 30 minut na stworzenie projektu. Jeśli w Waszej grupie są osoby ze specjalnymi potrzebami, otrzymacie dodatkowe 10 minut na stworzenie projektu, podczas gdy pozostałe grupy będą sprawdzać i ulepszać swoje rozwiązania.
- Pokażcie swoje rezultaty pozostałym uczestnikom.



-26-



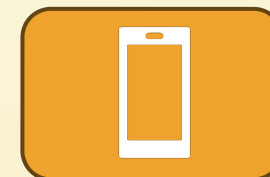
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

Zadanie 3:

- Pomyśl o własnej, prostej grze, którą chciał(a)byś zaprojektować, i zapisz swój pomysł lub nagraj go telefonem.
- Spotkajcie się razem w klasie. Podziel się swoim pomysłem i zbierz opinie.
- Otwórz Scratcha i zaprojektuj swoją grę.
- Pomagaj członkom swojej grupy, ale także wspieraj inne grupy, jeśli poproszą Cię o pomoc.



-27-



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- Zadanie1 Scratch i Kodowanie – pojęcie kodowania

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- Zadanie 2 Scratch i Kodowanie – podstawowe właściwości



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](#) H5P

-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- Zadanie 3 Scratch i Kodowanie – bloki kodu



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



GRATULACJE!

Opanowałeś aktywność z kodowania i tworzenia gier w 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