LINK DO PRZYSZŁOŚCI

ZAPROGRAMUJ SWOJĄ KARIERĘ

FINCH PONG

Realizator:

FRSI FUNDACJA ROZWOJU SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO

Partner:

Microsoft

Patronat:

MINISTER EDUKACJI NARODOWEJ

Minister Pracy i Polityki Społecznej PATRONAT HONOROWY

Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji

Dzisiaj nauczymy robota Finch kontrolować ruchy paletki do finch ponga. Będziemy poruszać paletką w prawo i w lewo, żeby piłka odbijała się od niej.

LINK DO PRZYSZŁOŚCI
ZAPROGRAMUJ SWOJĄ KARIERĘ

Zakoduj to w kilku krokach!

1. Tworzymy paletkę
2. Zmieniamy duszka
3. Tworzymy piłeczkę
4. Programujemy plaletkę
5. Programujemy piłeczkę
6. Wprowadzamy zmienne

LINK DO PRZYSZŁOŚCI
ZAPROGRAMUJ SWOJĄ KARIERĘ

Do dzieła!

50 min

LINK DO PRZYSZŁOŚCI
ZAPROGRAMUJ SWOJĄ KARIERĘ

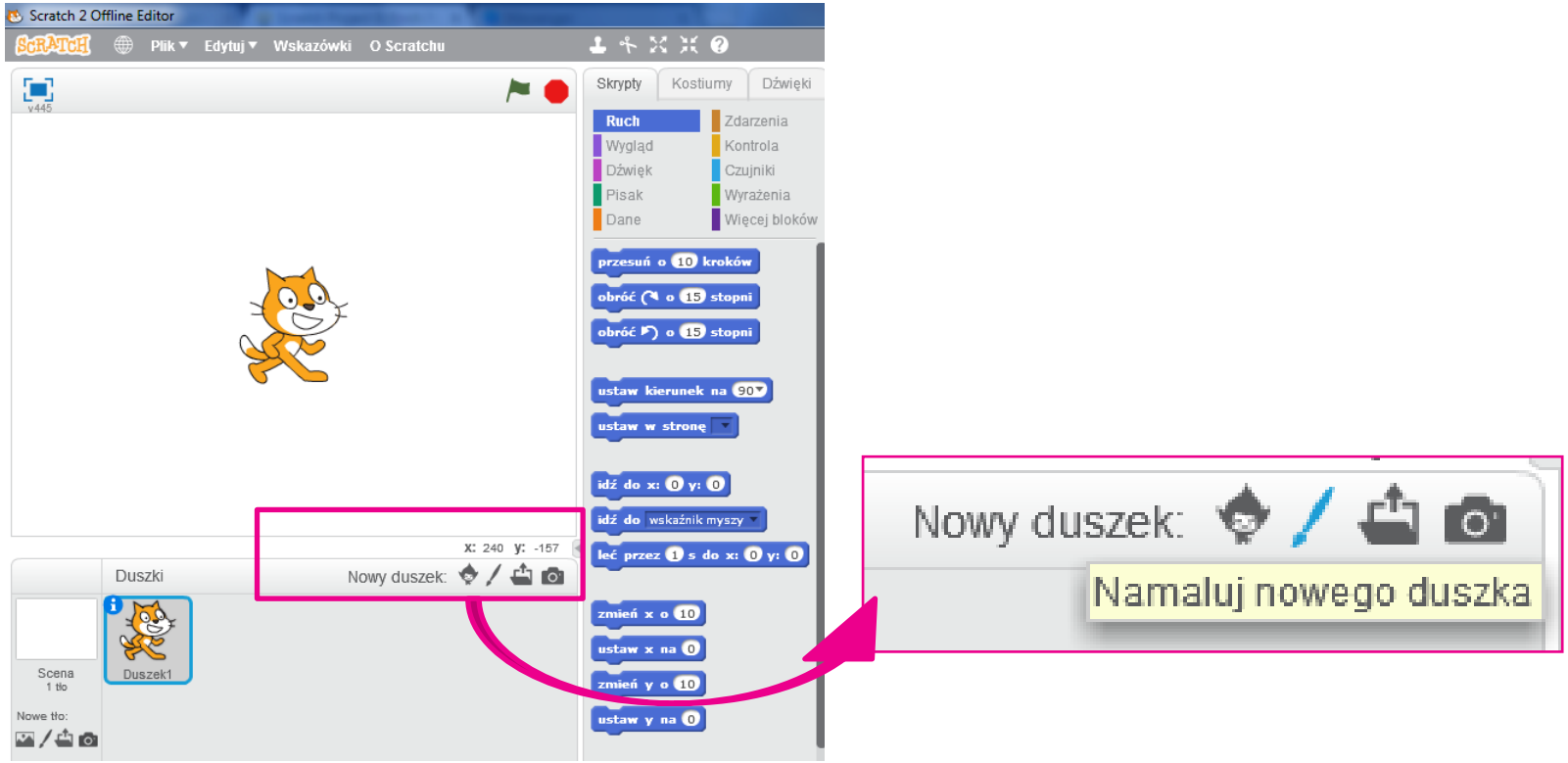
Krok 1.

Tworzymy paletkę

LINK DO PRZYSZŁOŚCI
ZAPROGRAMUJ SWOJĄ KARIERĘ

Krok 1. Tworzymy paletkę

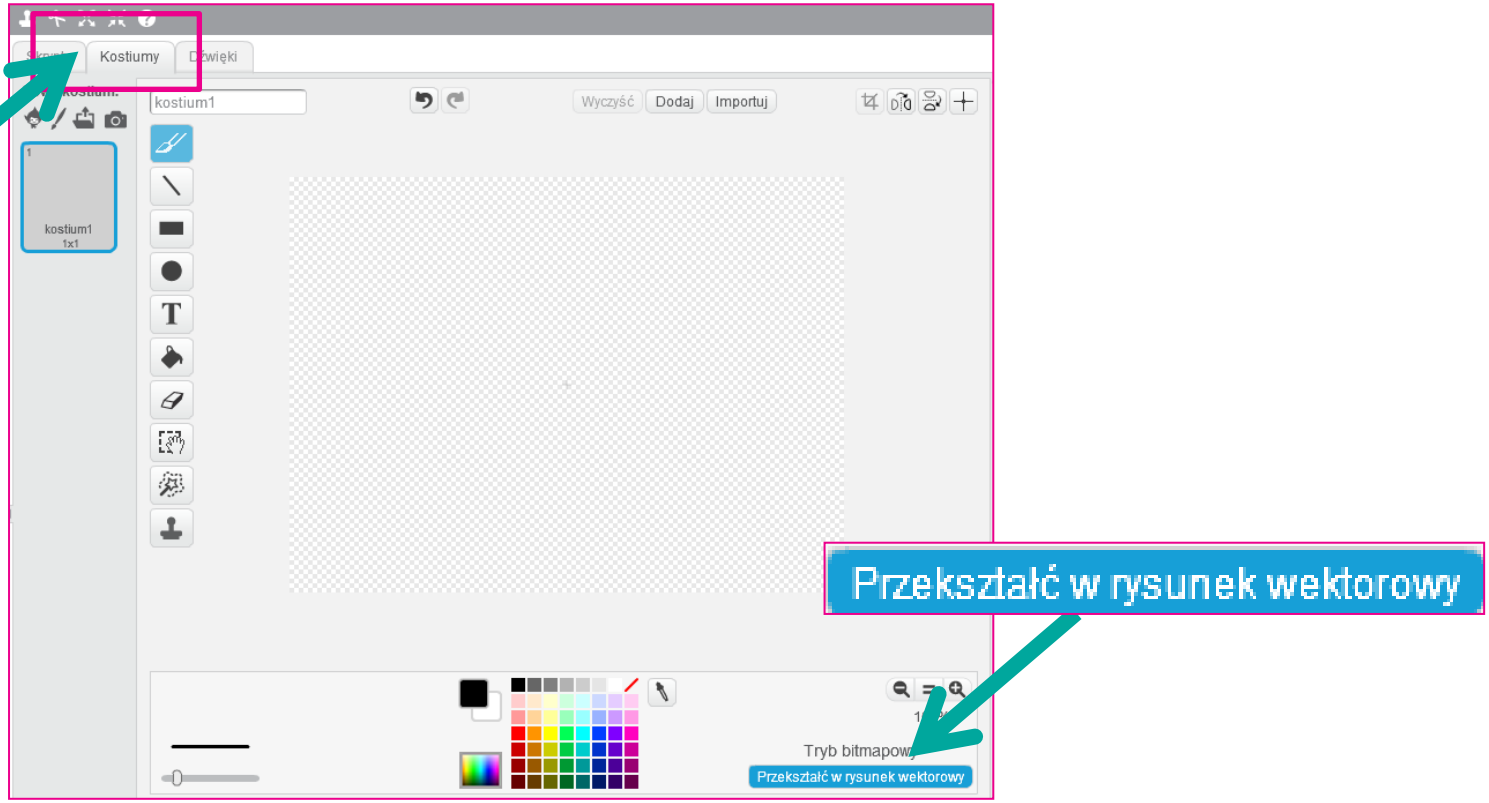
Po uruchomieniu programu Scratch odnajdujemy pole „Nowy duszek” i klikamy ikonę pędzla do malowania nowych ikon.



Krok 1. Tworzymy paletkę

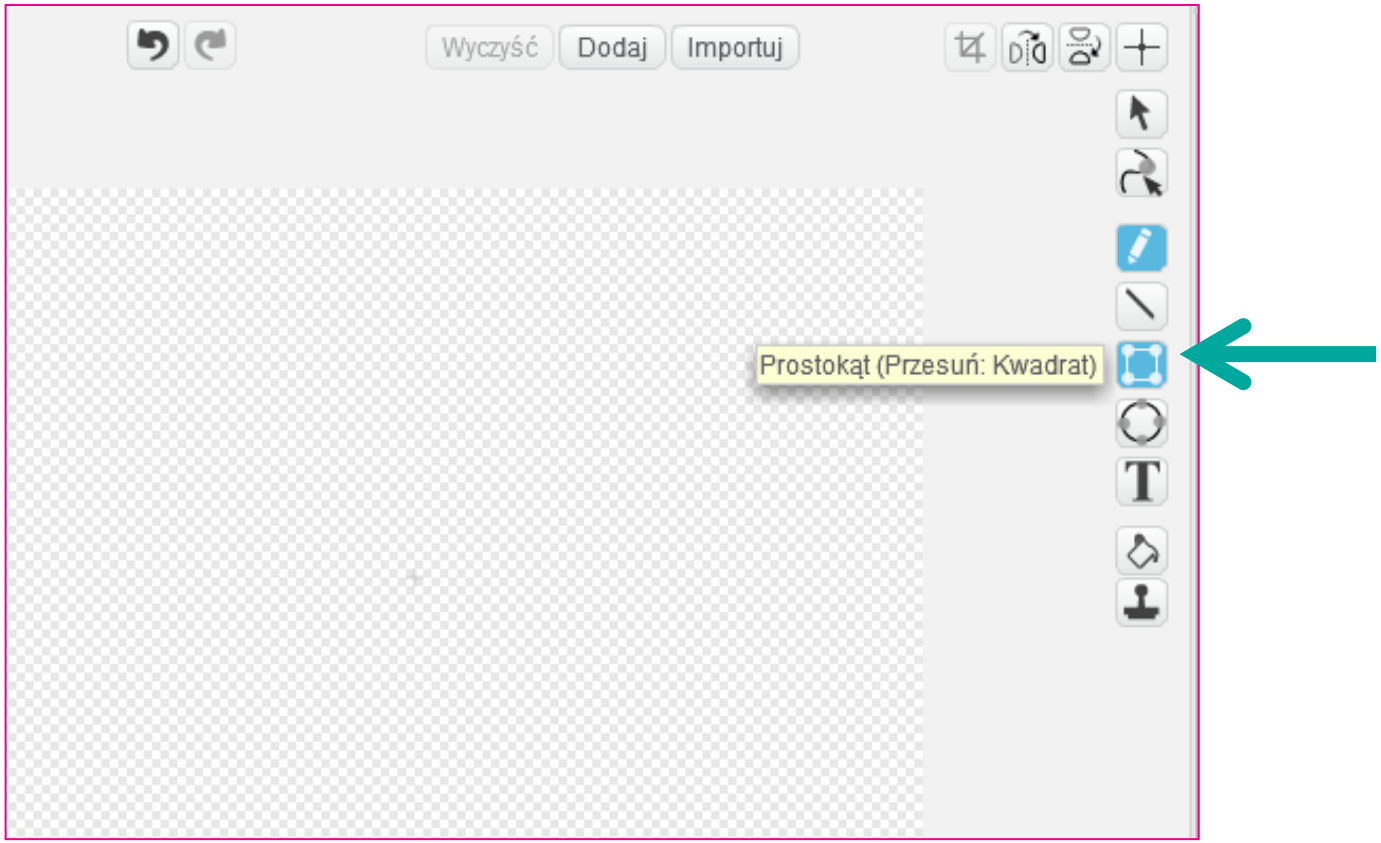
W zakładce „kostiumy” klikamy przycisk w prawym dolnym rogu „Przekształć w rysunek wektorowy”

Zakładka „Kostiumy”



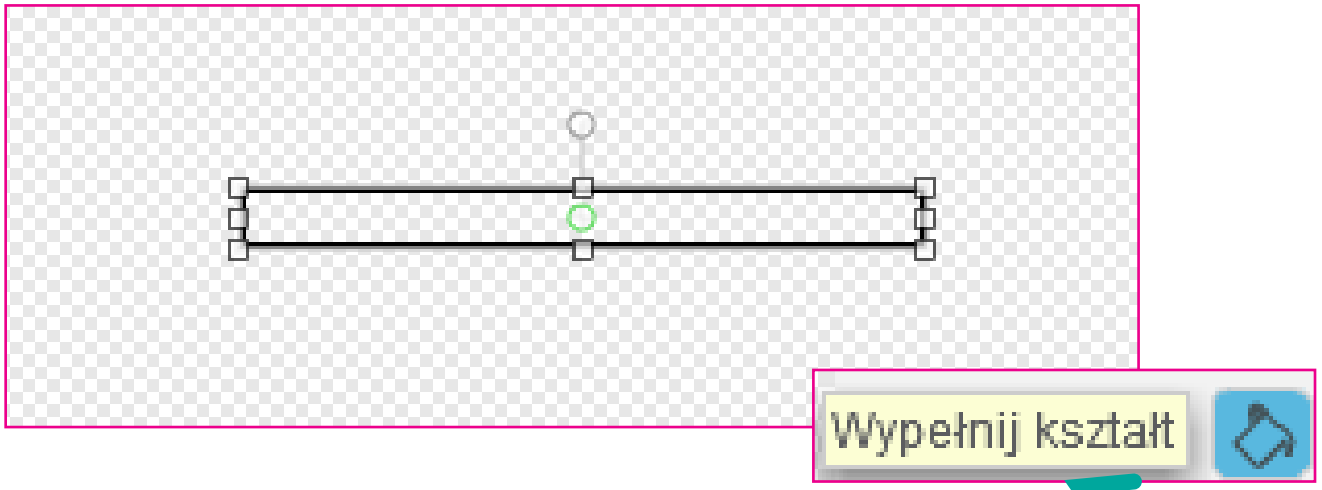
Krok 1. Tworzymy paletkę

Przy pomocy narzędziownika rysujemy wąski prostokąt.



Krok 1. Tworzymy paletkę

Wyrównujemy środek figury przesuwając zielone kółko na szary krzyżyk znajdujący się na pulpicie.



Możemy także wypełnić kształt dowolnym kolorem

Krok 2.

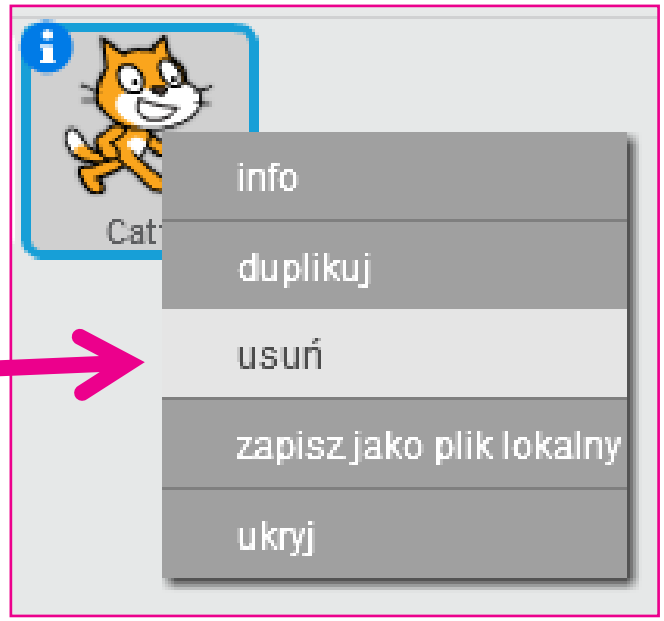
Zmieniamy duszka

LINK DO PRZYSZŁOŚCI
ZAPROGRAMUJ SWOJĄ KARIERĘ

Krok 2. Zmieniamy „duszka”

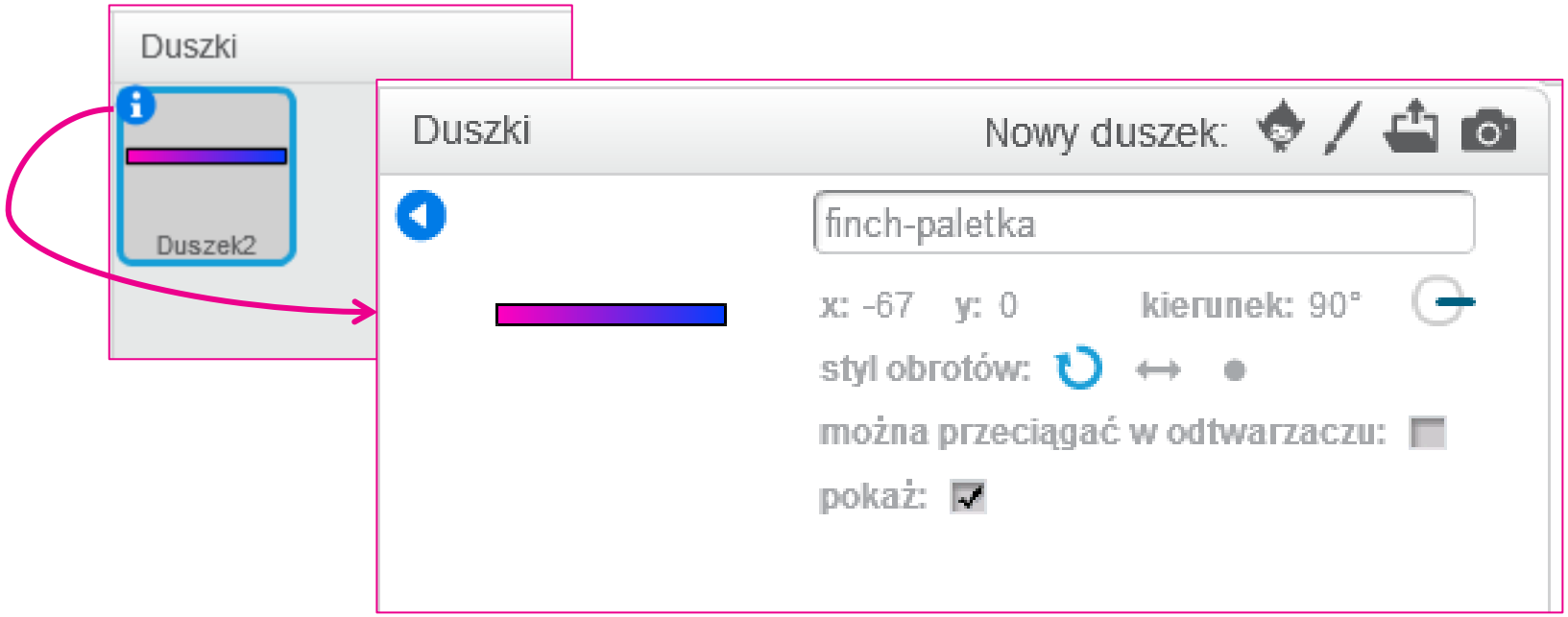
Prawym przyciskiem myszy klikamy na „duszka” - Kota Scratch i wybieramy polecenie „Usuń”

Teraz naszym „duszkiem” będzie nowa paletka



Krok 2. Zmieniamy „duszka”

Rozwijamy niebieską ikonę „i” w lewym górnym rogu paletki i nadajemy jej nazwę np. finch-paletka



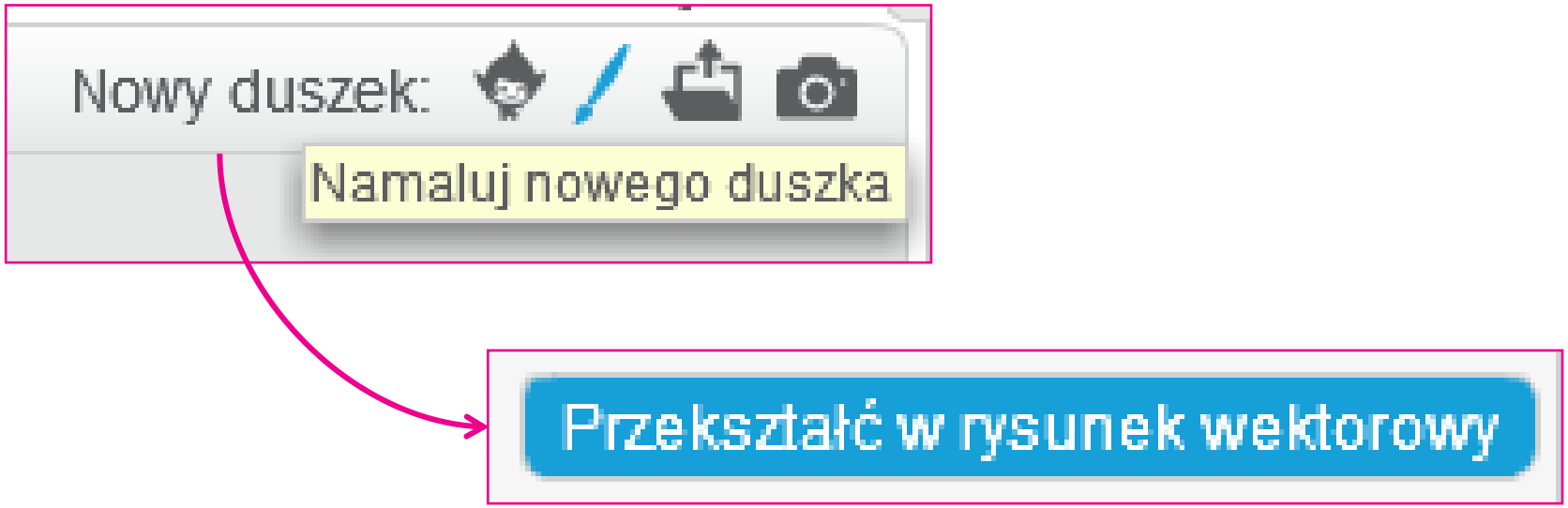
Krok 3.

Tworzymy piłeczkę

LINK DO PRZYSZŁOŚCI
ZAPROGRAMUJ SWOJĄ KARIERĘ

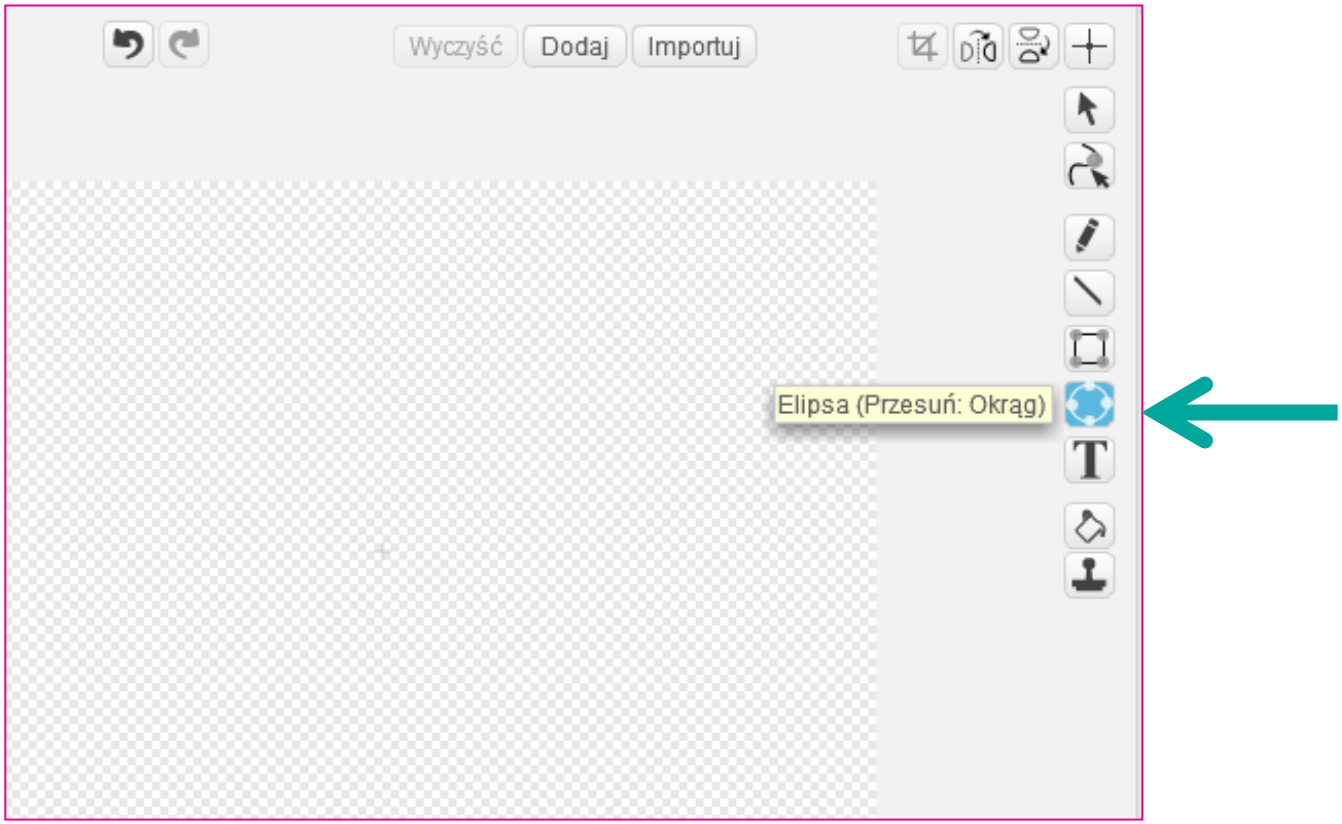
Krok 3. Tworzymy piłeczkę

W polu „Nowy duszek” ponownie klikamy ikonę pędzla do malowania nowych ikon i przekształcamy w rysunek wektorowy.



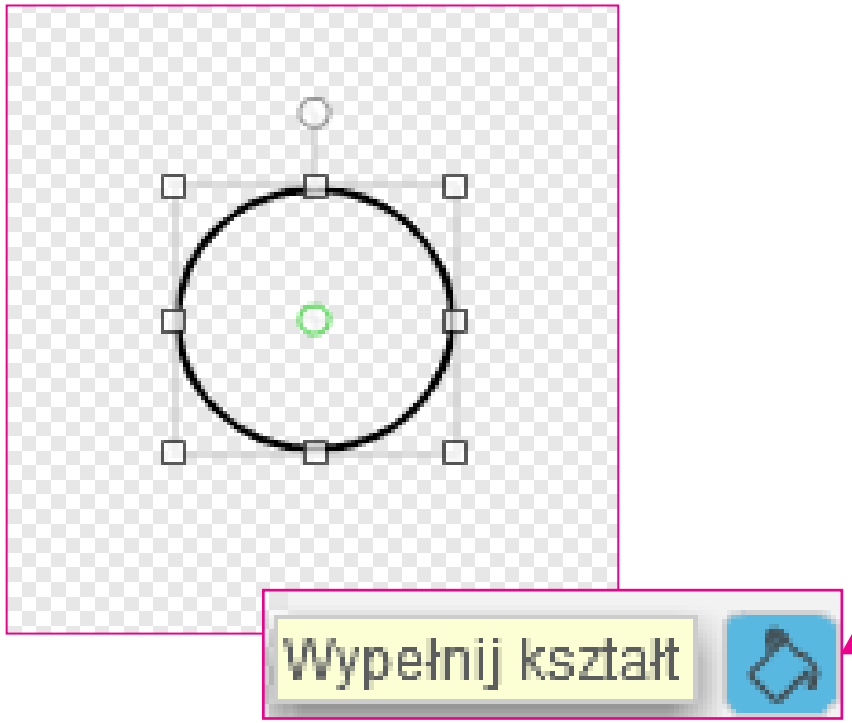
Krok 3. Tworzymy piłeczkę

Przy pomocy odpowiedniego narzędzia rysujemy koło.



Krok 3. Tworzymy piłeczkę

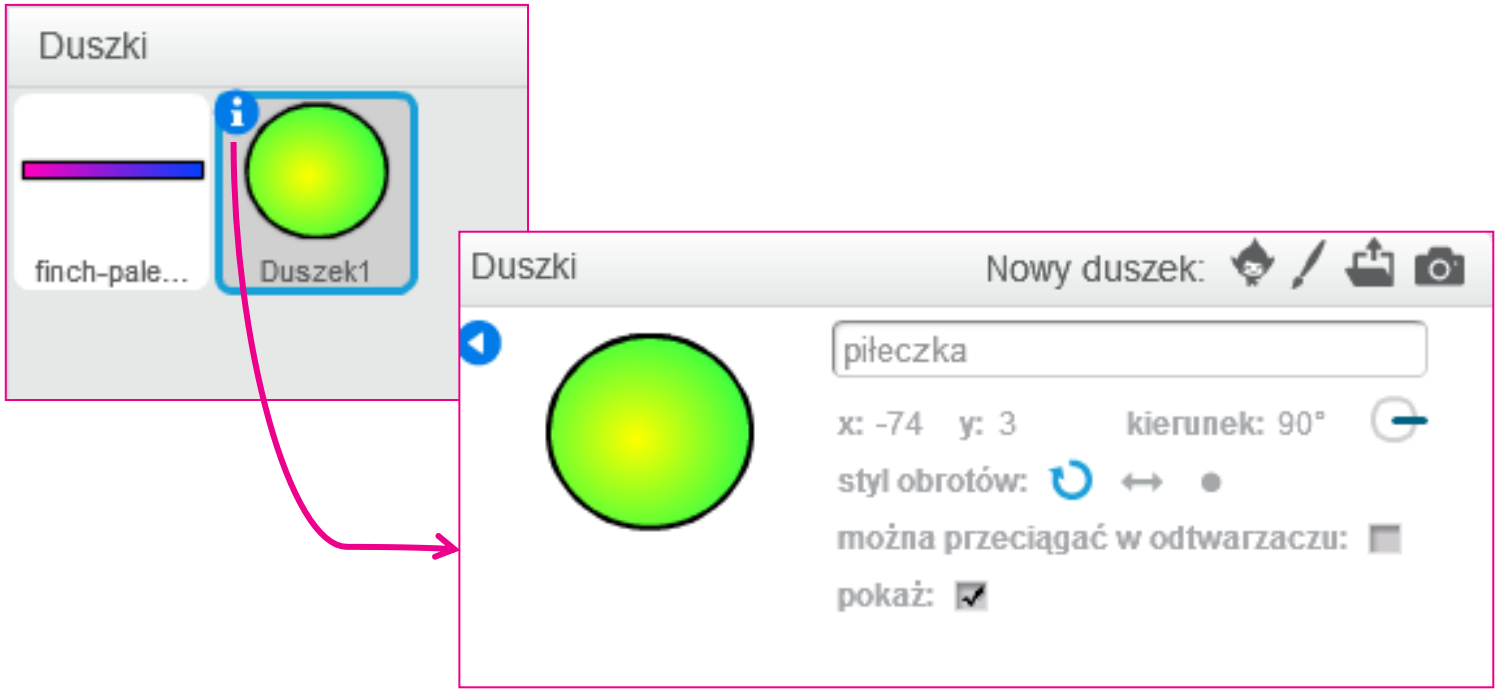
Teraz należy wyśrodkować kontur naszej piłeczki do szarego krzyżyka w polu rysunku.



Kolorujemy piłeczkę przy pomocy tego narzędzia

Krok 3. Tworzymy piłeczkę

Podobnie jak w przypadku paletki, zmieniamy nazwę naszej piłeczki.



Gratulacje!

Mamy już narzędzia do gry w FINCH PONGA

LINK DO PRZYSZŁOŚCI
ZAPROGRAMUJ SWOJĄ KARIERĘ

Czas na programowanie!

LINK DO PRZYSZŁOŚCI
ZAPROGRAMUJ SWOJĄ KARIERĘ

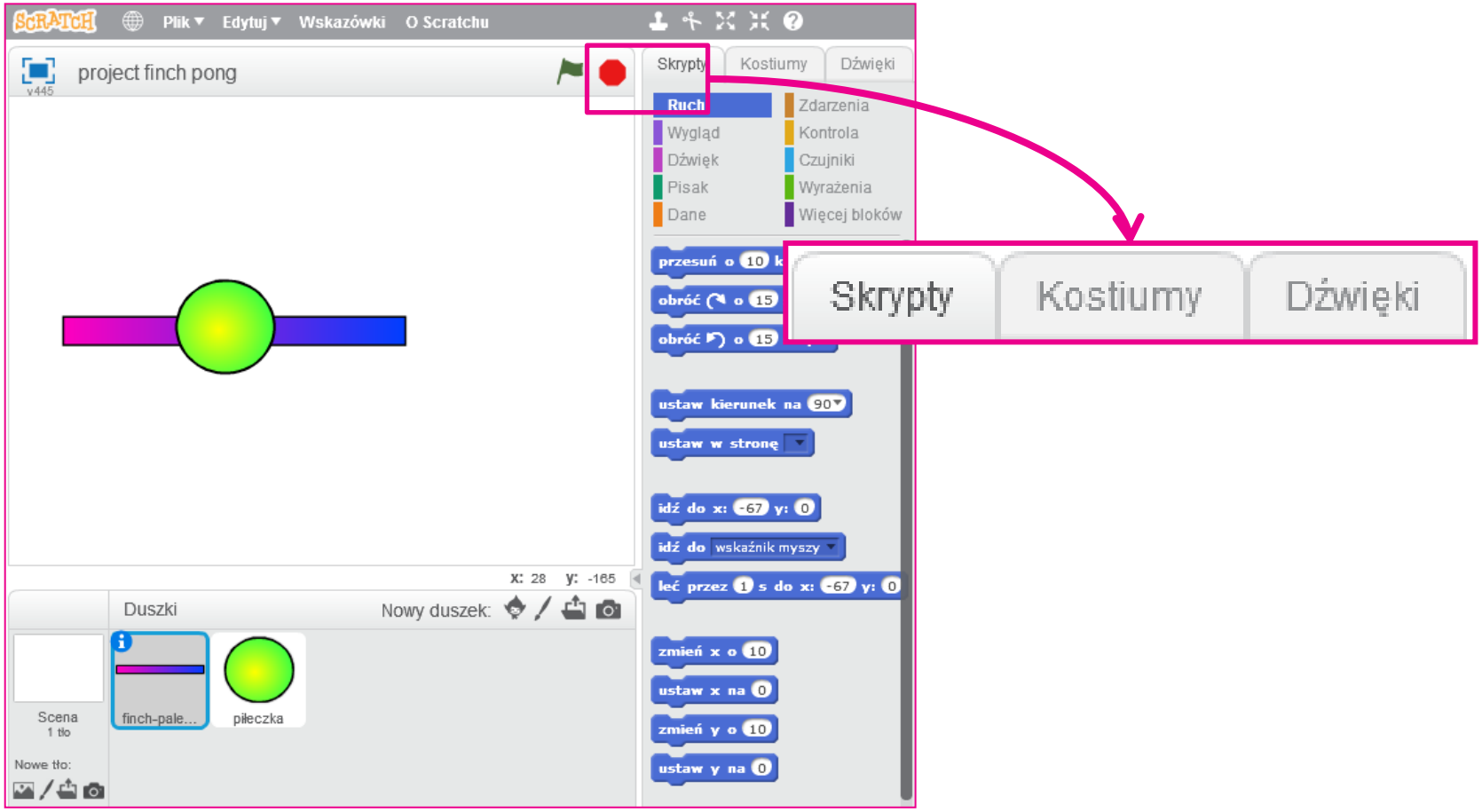
Krok 4.

Programujemy paletkę

LINK DO PRZYSZŁOŚCI
ZAPROGRAMUJ SWOJĄ KARIERĘ

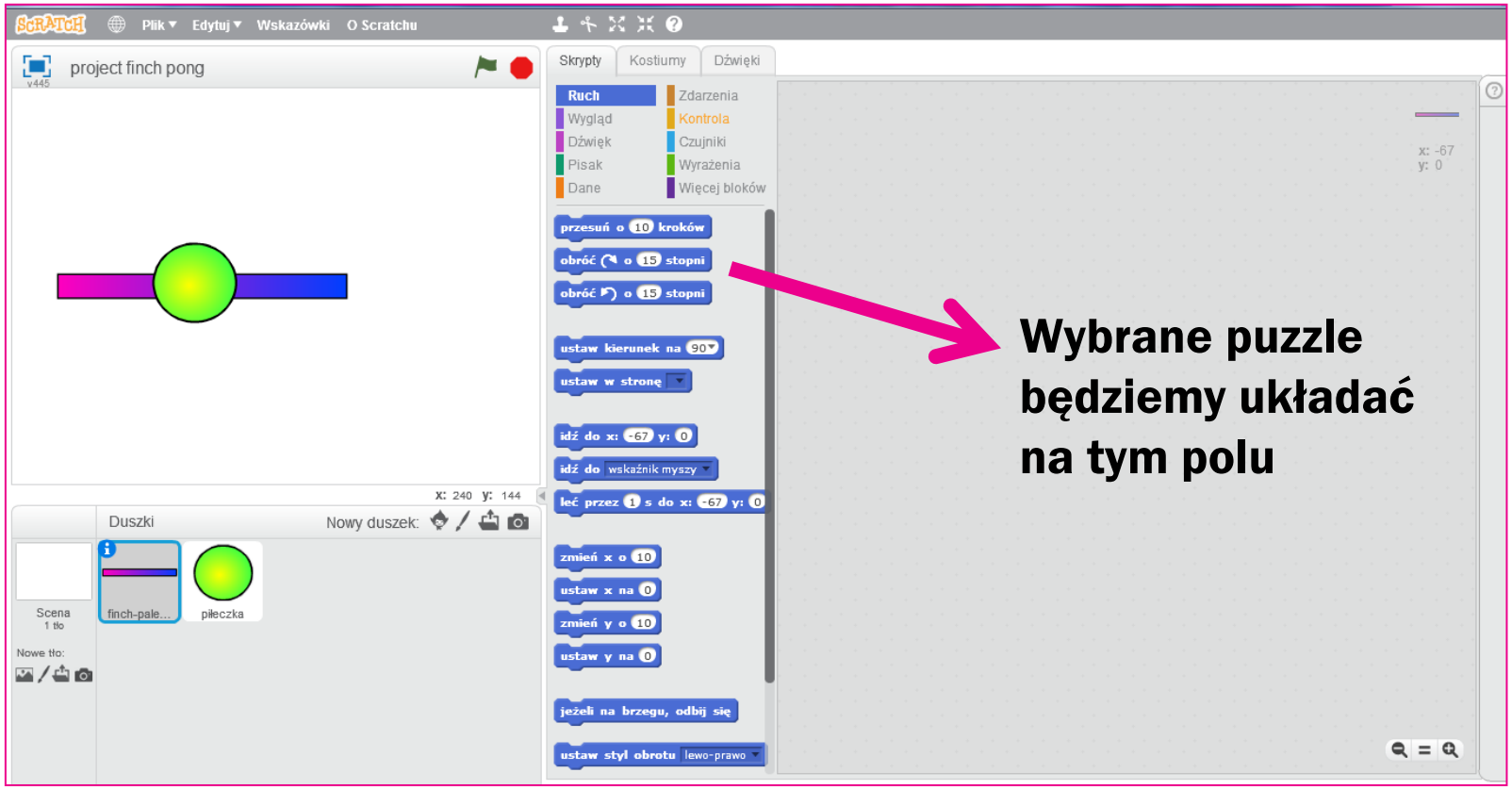
Krok 4. Programujemy paletkę

W polu „Duszki” w paletkę, a następnie wybieramy zakładkę „Skrypty”.



Krok 4. Programujemy paletkę

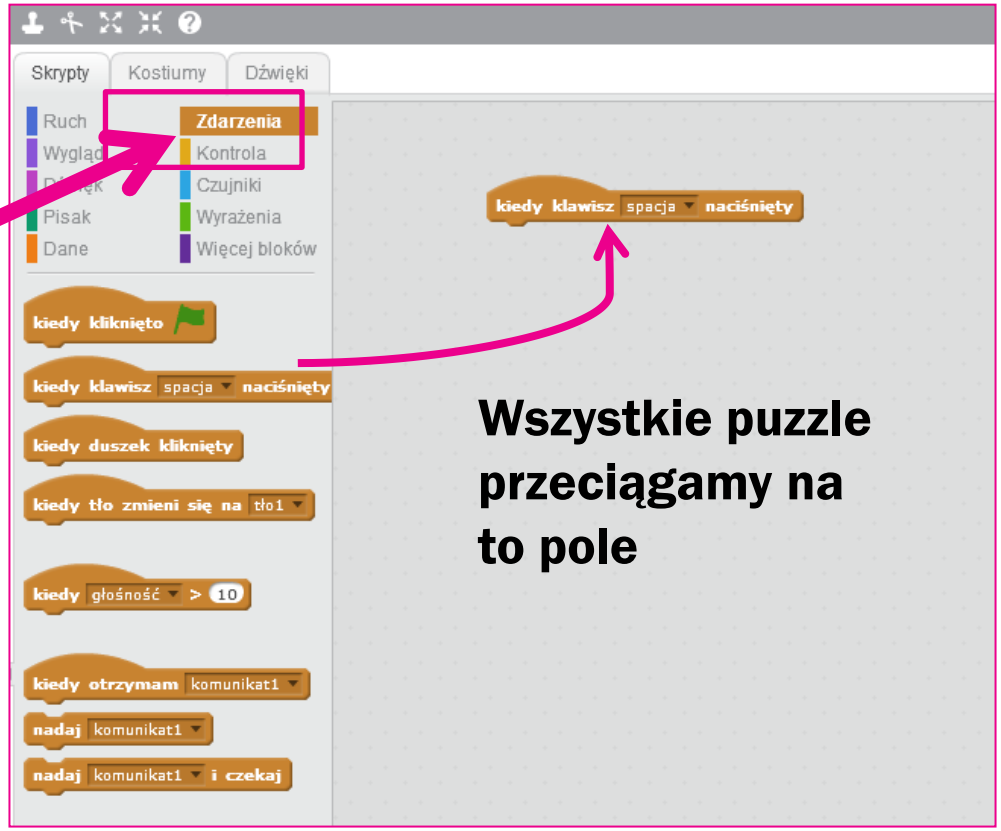
W polu po prawej stronie zaczynamy układać puzzle do programowania.



Krok 4. Programujemy paletkę

Wybieramy kategorię „Zdarzenia”, odnajdujemy puzzel

i przeciągamy go na pole po prawej stronie.

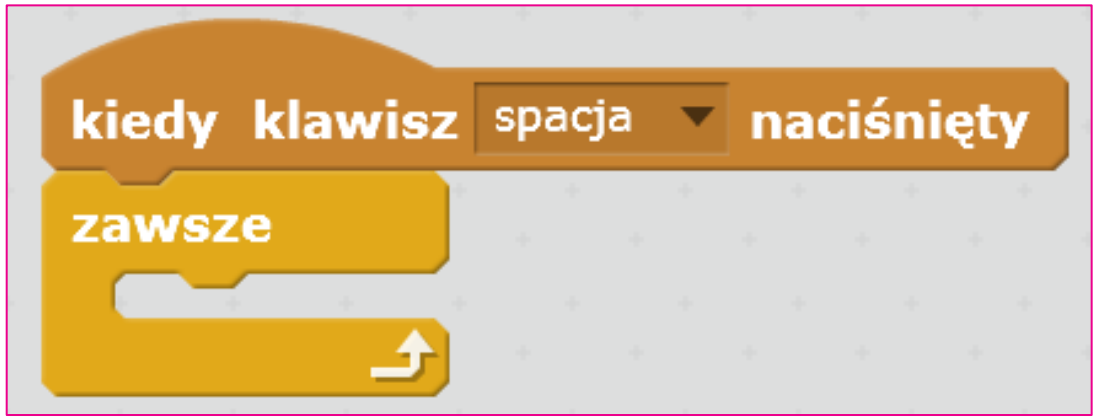


Kategoria „Zdarzenia”

Wszystkie puzzle przeciągamy na to pole

Krok 4. Programujemy paletkę

Gra rozpocznie się, gdy gracz naciśnie spację. Teraz dodajemy blok z kategorii „Kontrola”, który zapętla akcję – „Zawsze”.



Krok 4. Programujemy paletkę

Teraz musimy sprawić, aby Finch przechylony w prawo lub w lewo przesuwał naszą paletkę w prawidłowym kierunku. Im bardziej Finch jest przechylony, tym szybciej paletka powinna się ruszać.

Krok 4. Programujemy paletkę

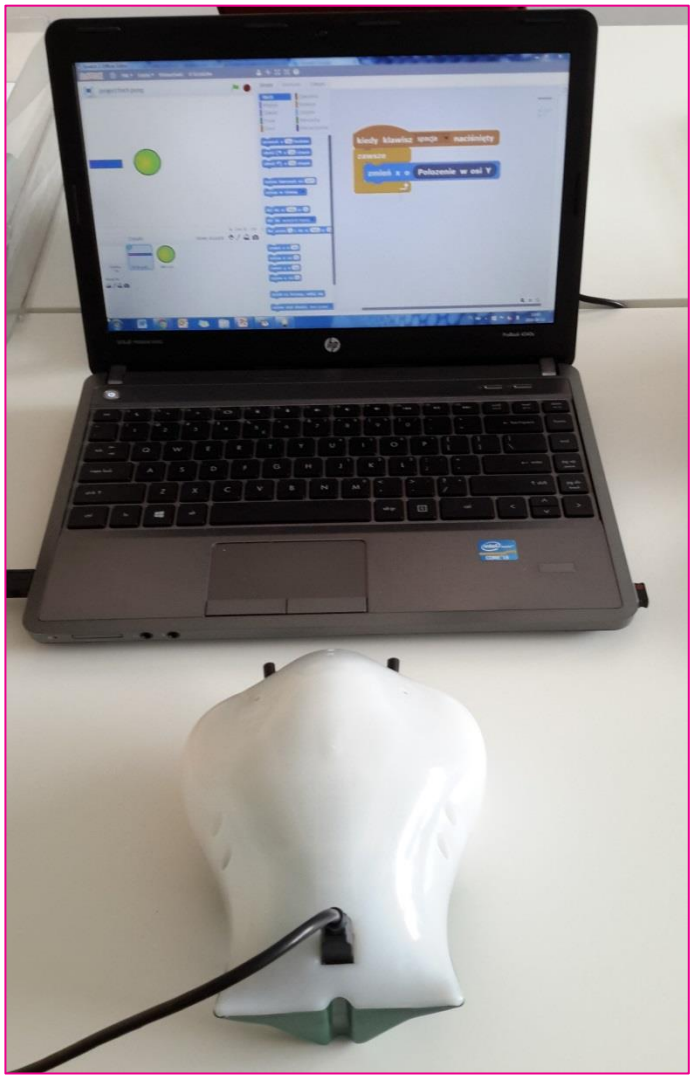
Aby poruszać paletką, dodajemy blok „zmień x o” z kategorii „Ruch” w pętli „zawsze”

Z kategorii "więcej bloków", dodajemy „Położenie w osi Y„ do pola w „zmień x o”. Teraz paletka będzie mogła poruszać się w poziomie.

Kliknij, aby pobrać puzzle po polsku

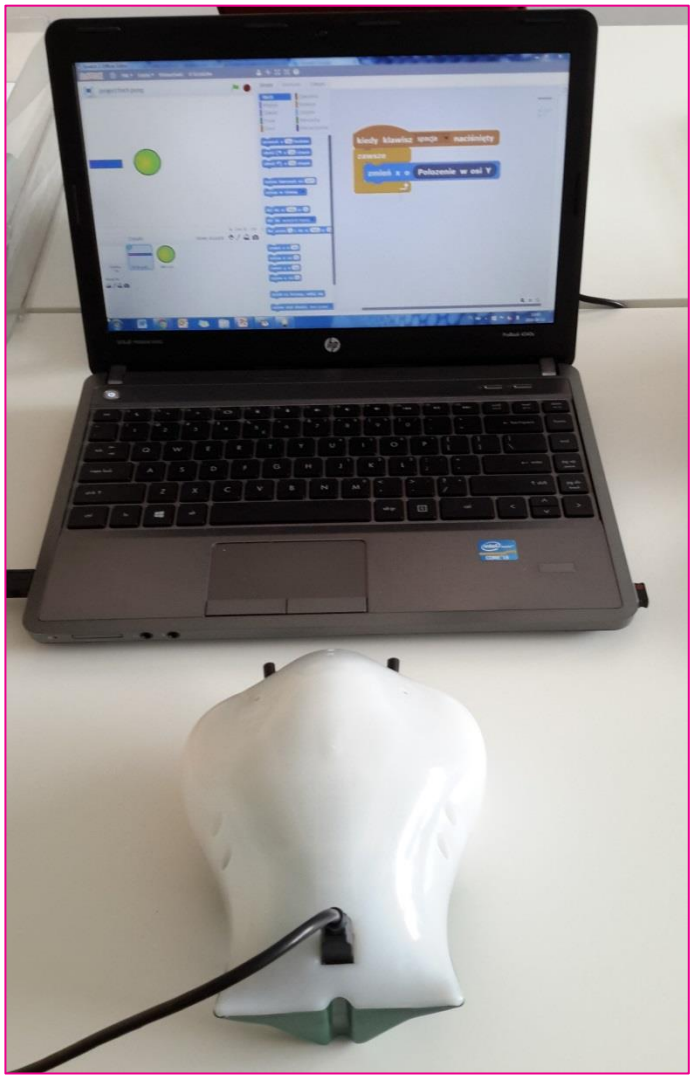
Krok 4. Programujemy paletkę

Teraz naciśnij klawisz spacji, aby uruchomić program. Trzymając Fincha tak, że jego dziób skierowany jest w stronę monitora komputera, przechylamy Fincha w prawo i obserwujemy, co się dzieje.



Krok 4. Programujemy paletkę

Niestety zauważamy, że paletka porusza się bardzo wolno, a oprócz tego w złym kierunku. Co zrobić żeby ją przyspieszyć i zmienić kierunek? Sprawdźmy!



Krok 4. Programujemy paletkę

W kategorii „Wyrażenia” odnajdujemy puzzel mnożenia i wstawiamy go w pole niebieskiego.

Położenie w osi Y mnożymy przez liczbę ujemną. W ten sposób paletka będzie poruszała się szybciej i zgodnie z ruchem Fincha.

Brawo!

Paletka do Finch działa!

LINK DO PRZYSZŁOŚCI
ZAPROGRAMUJ SWOJĄ KARIERĘ

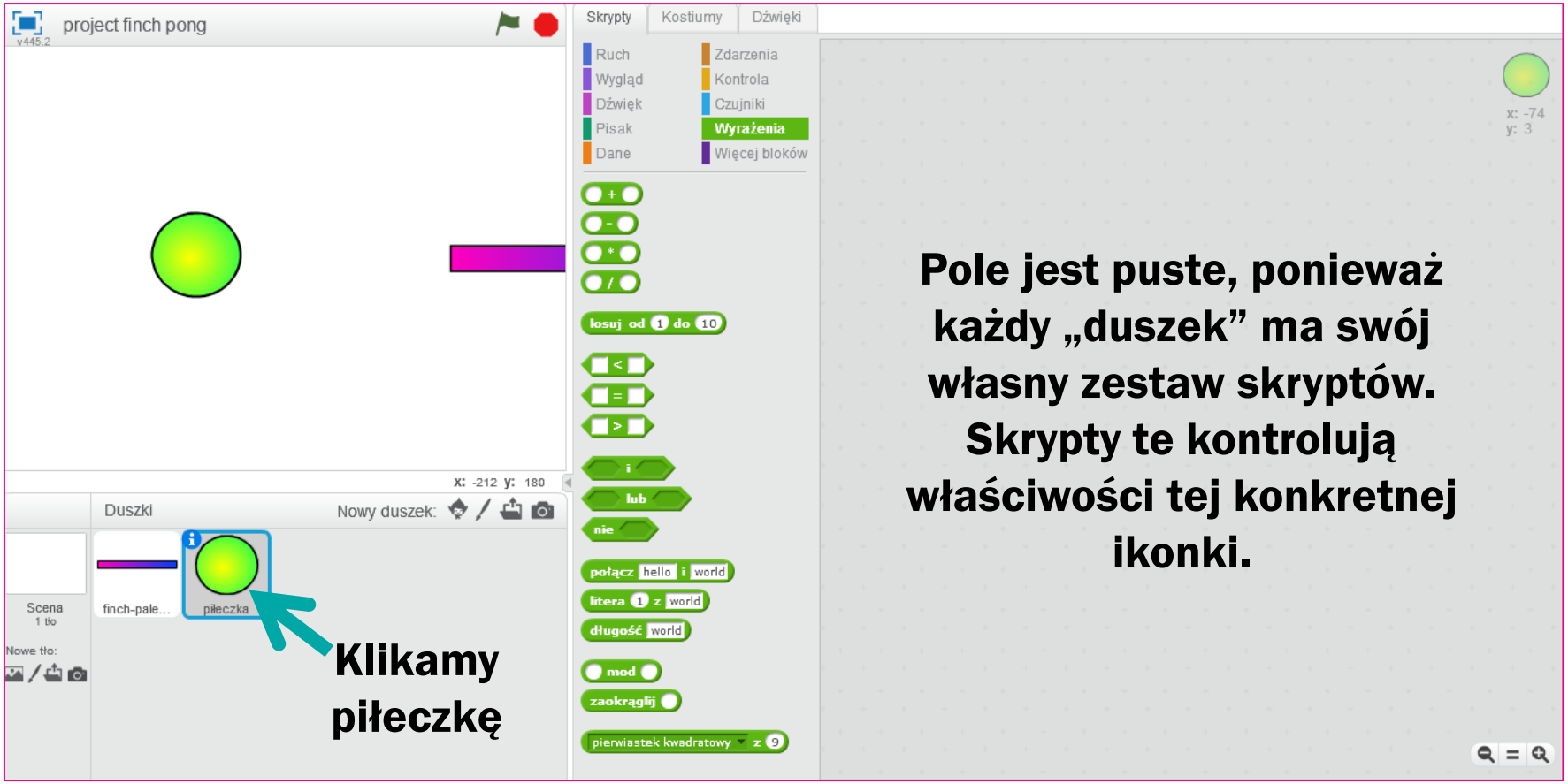
Krok 5.

Programujemy piłeczkę

LINK DO PRZYSZŁOŚCI
ZAPROGRAMUJ SWOJĄ KARIERĘ

Krok 5. Programujemy piłeczkę

W polu „Duszki” klikamy w ikonę piłeczki. Pole skryptu po prawej stronie będzie wtedy puste.



Krok 5. Programujemy piłeczkę

W polu skryptów piłeczki umieszczamy puzzle jak poniżej.

Kategoria „Zdarzenia”

Kategoria „Kontrola”

Krok 5. Programujemy piłeczkę

Aby przenieść piłkę, dodajemy blok z kategorii „Ruch” - przesuń o 10 kroków. Po nim, używamy bloku jeżeli na brzegu, odbij się aby odbić piłkę, gdy uderza o ścianę.

Uruchamiamy kod.

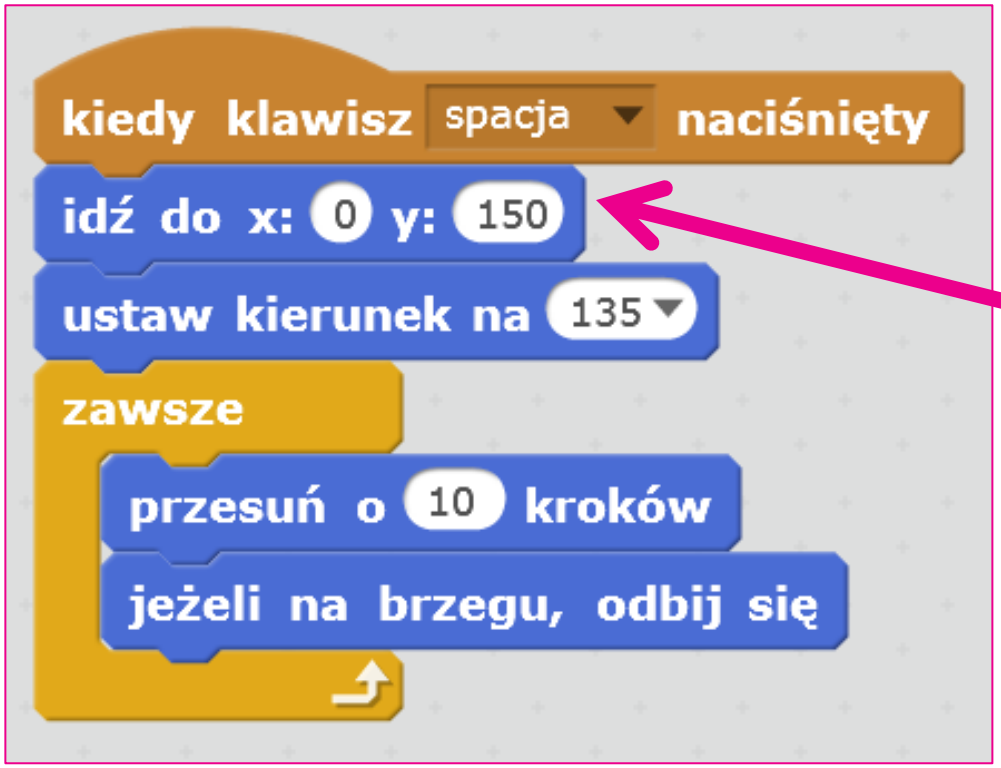
Krok 5. Programujemy piłeczkę

Piłeczka odbija się od lewej i prawej ściany. Aby zaczęła odbijać się pod kątem, musimy ją skierować po przekątnej.

Z kategorii „Ruch„ dodajemy blok „ustaw kierunek na ...” i wpisujemy wartość 135

Krok 5. Programujemy piłeczkę

Po uruchomieniu gry, powinniśmy zresetować pozycję piłeczki. Dodajemy blok idź do x: 0 y: 150 **i umieszczamy go pod blokiem uruchamiającym kod.**



Wartość x ustawiamy na 0, a wartość y na 150.

Krok 5. Programujemy piłeczkę

Teraz musimy sprawić, by piłeczka odbijała się od paletki. W tym celu dodajemy kolejny blok „jeżeli...” i wstawiamy do niego blok dotyka finch-paletka ?

Klikamy w czarną strzałkę pola wyboru i wybieramy z listy nazwę naszej paletki.

Krok 5. Programujemy piłeczkę

Tworzymy kod dalej. Określimy teraz jak ma odbijać się piłeczka

Dodajemy blok z kategorii „Wyrażenia” „=”
I tworzymy następujący kod:
„Jeżeli kierunek = 135 to…”

Krok 5. Programujemy piłeczkę

Wstawiamy warunki odbicia piłeczki.

Bloki „obróć...” znajdziesz w kategorii „Ruch”

Jeżeli „kierunek” = 135 to

W przeciwnym razie

Krok 5. Programujemy piłeczkę

Musimy także wstawić kod, który zadziała w przypadku, gdy piłeczka spadnie pod paletkę.

```
kiedy klawisz [spacja] naciśnięty
idź do x: (0) y: (150)
ustaw kierunek na (135)
zawsze
    przesuń o (10) kroków
    jeżeli na brzegu, odbij się
    jeżeli <dotyka [finch-paletka] ?> to
        jeżeli <(kierunek) = (135)> to
            obróć ↺ o (90) stopni
        w przeciwnym razie
            obróć ↻ o (90) stopni
    jeżeli <(współrzędna y) < (współrzędna y [z] finch-paletka)> to
        powiedz (Game over!)
```

W tym celu w klamrze „Zawsze” wstawiamy blok „Jeżeli” z nierównością <

Blok „powiedz” znajdziesz w kategorii „Dźwięk”

Świetnie!

Zakodowaliśmy piłeczkę!

LINK DO PRZYSZŁOŚCI
ZAPROGRAMUJ SWOJĄ KARIERĘ

Krok 6.

Wprowadzamy zmienne

LINK DO PRZYSZŁOŚCI
ZAPROGRAMUJ SWOJĄ KARIERĘ

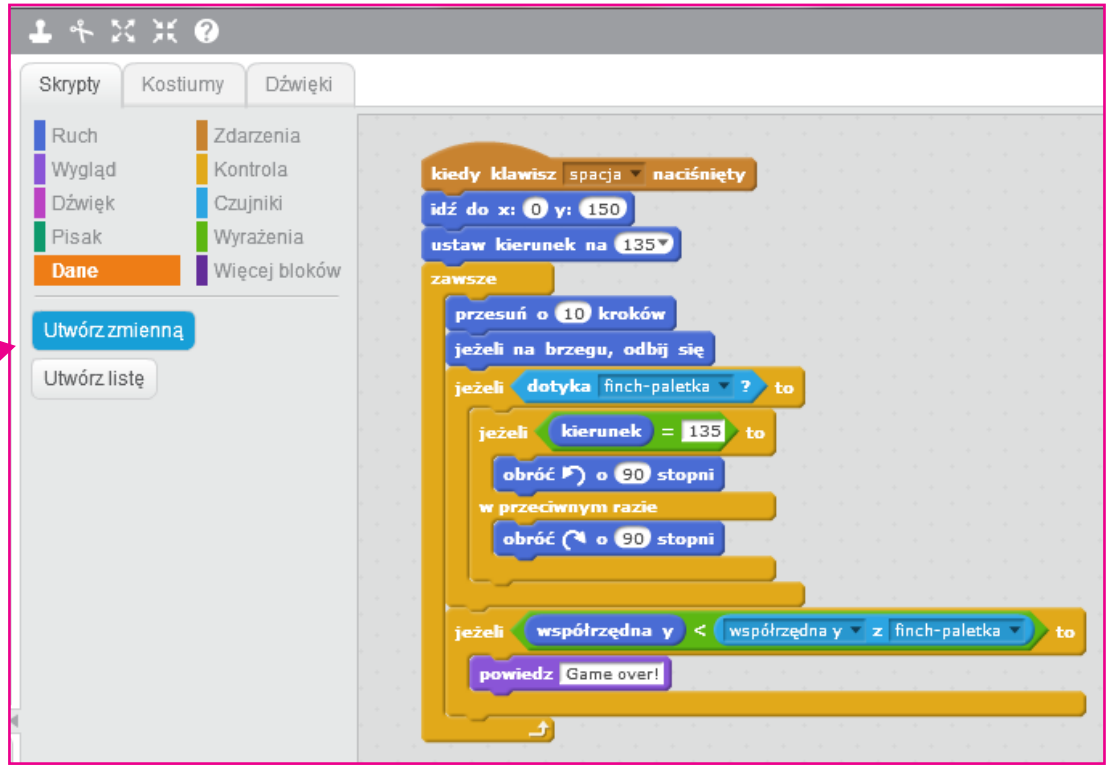
Krok 6. Wprowadzamy zmienne

Zmienna w programowaniu jest jak pudełko. Ma ono swoją nazwę, możemy w nim coś trzymać i wartość tego czegoś może się zmieniać. W naszej grze zmienną będzie np. licznik punktów, ponieważ trzymamy tam swoje punkty, a ich liczba się zmienia - możemy zdobywać i tracić punkty.

Krok 6. Wprowadzamy zmienne

Musimy sprawić, aby po zakończeniu gry, piłeczka przestała się odbijać. Aby to zrobić, musimy mieć zmienną, która będzie śledziła grę.

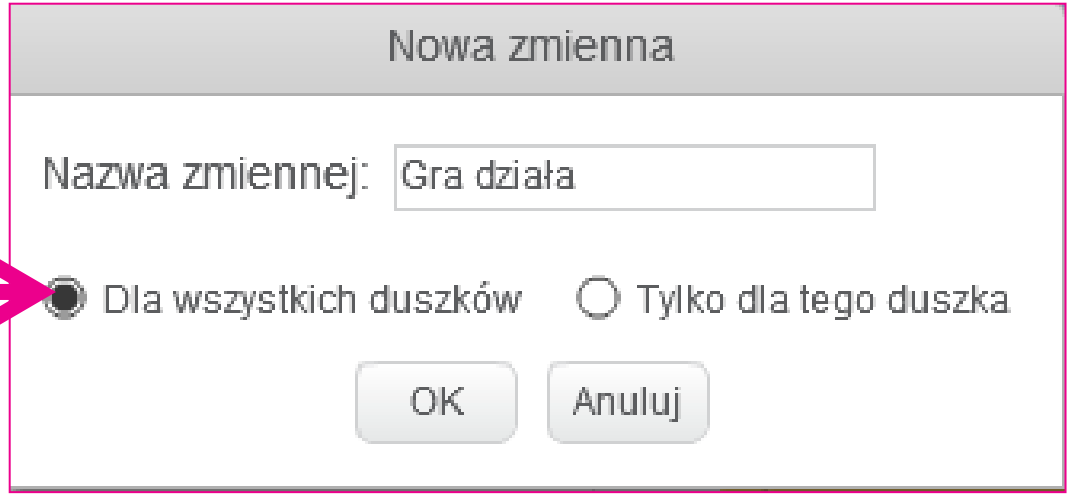
W kategorii „Dane” wybieramy „Utwórz zmienną”



Krok 6. Wprowadzamy zmienne

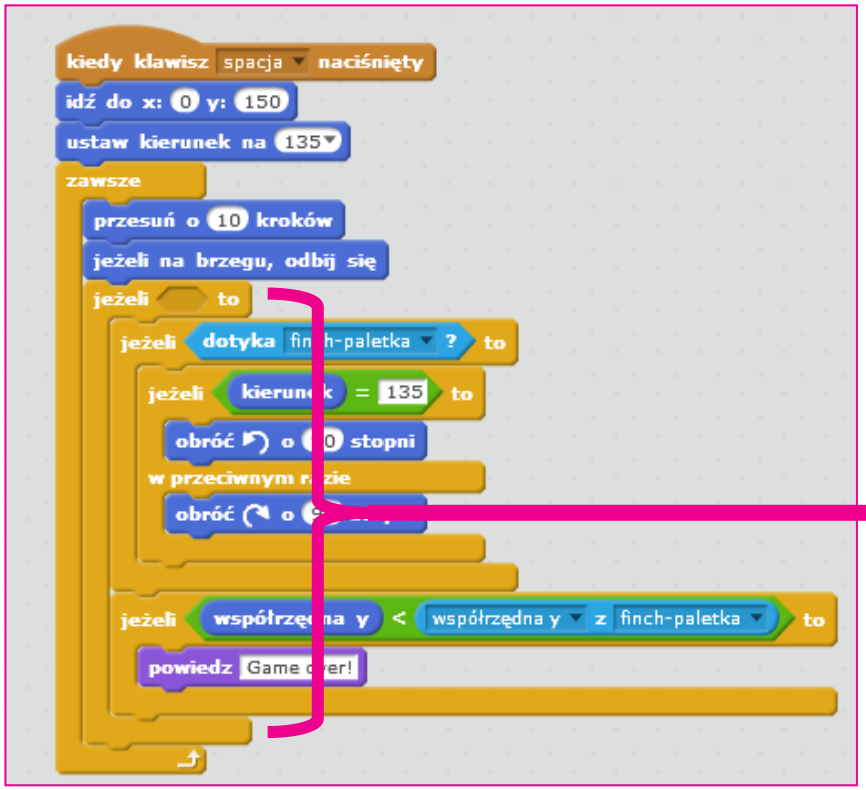
W oknie z nową zmienną wpisujemy „Gra działa” i zaznaczamy opcję „Dla wszystkich duszków”

Oznaczenie tej opcji pozwoli dostosować zmienną zarówno do piłeczki jak i do paletki.



Krok 6. Wprowadzamy zmienne

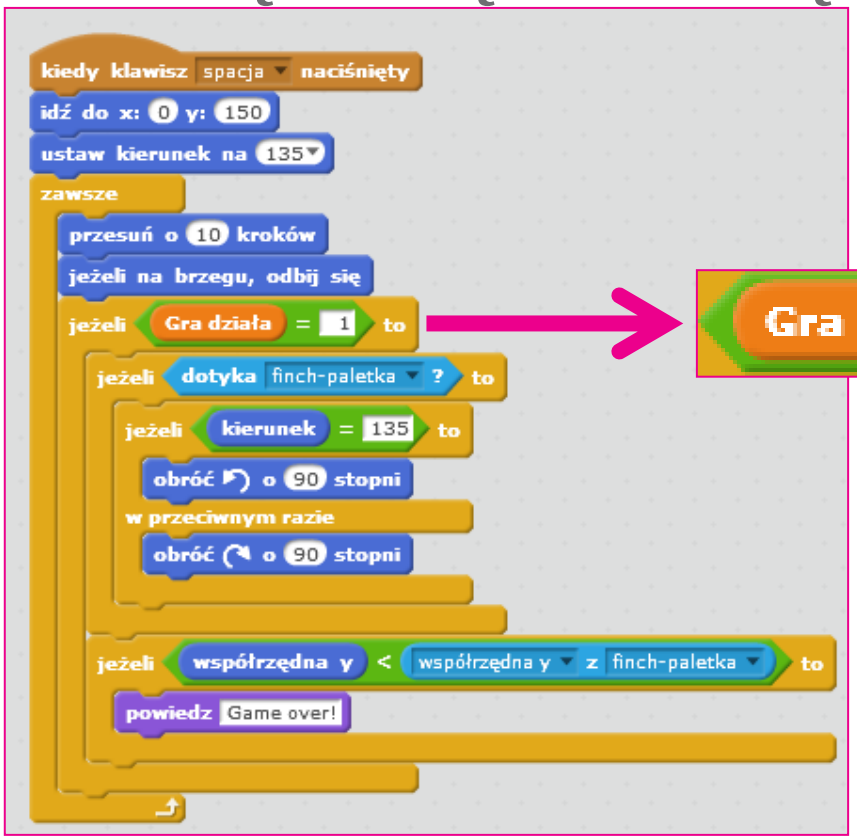
Teraz musimy wprowadzić nową pętlę „jeżeli” do naszego kodu. Będzie ona obejmowała kod od „jeżeli dotyka finch paletka” aż do „powiedz game over”



Nowa pętla „jeżeli...to”

Krok 6. Wprowadzamy zmienne

W pustym polu wstawionej pętli „jeżeli...to” dodajemy równanie i wprowadzamy tam utworzoną nową zmienną „Gra działa”.



Uruchomioną grę porównujemy do 1.

Krok 6. Wprowadzamy zmienne

Musimy teraz sprawić, aby po utracie piłki wartość zmiennej „Gra działa” również uległa zmianie.

Kiedy nie uda nam się odbić piłeczki, zmienna przyjmuje wartość 0.

Krok 6. Wprowadzamy zmienne

Wstawmy zmienną „Gra działa” na początku kodu, a jej wartość po rozpoczęciu gry ustawmy na 1.

Za każdym razem po wciśnięciu spacji gra będzie zaczynała się od wartości zmiennej 1.

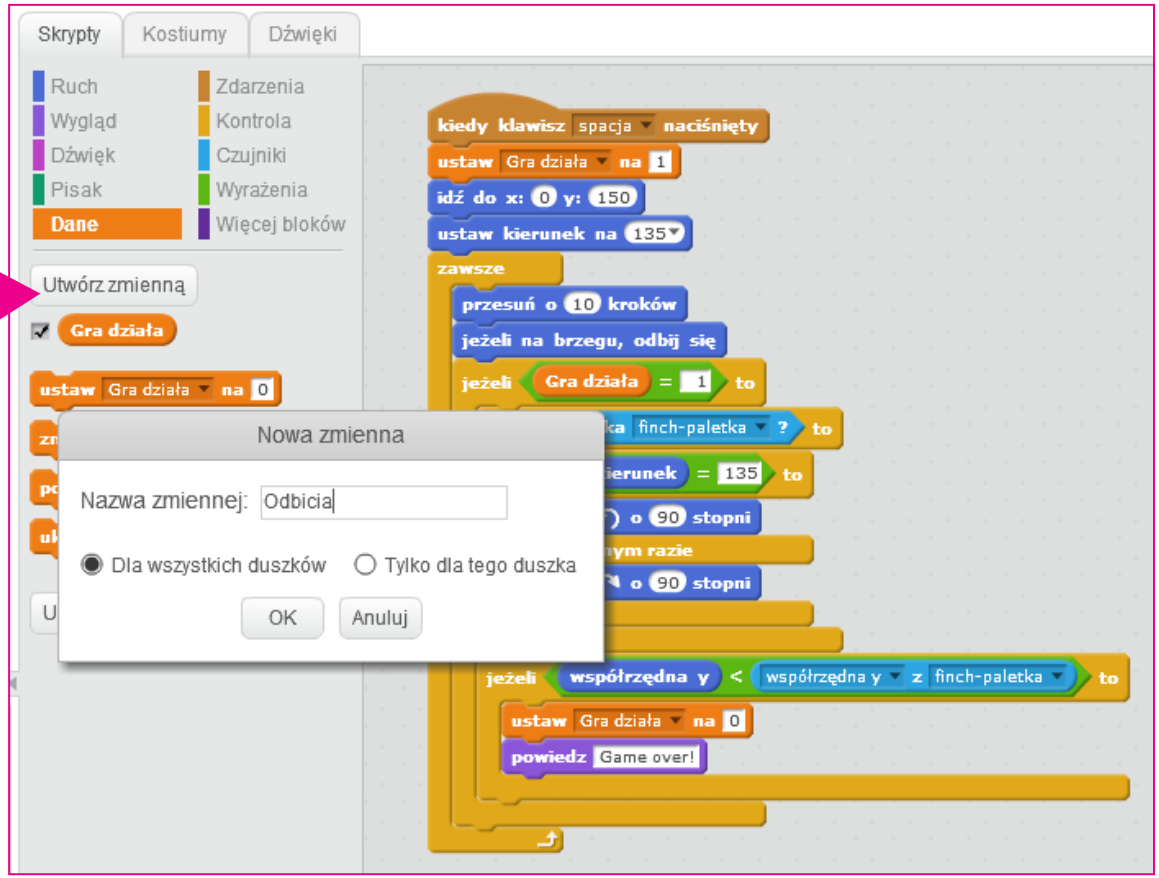
Krok 6. Wprowadzamy zmienne

Bierzemy finche w dłoń i uruchamiamy program. Po utracie piłeczki przestaje się ona odbijać od paletki, a „Gra działa” przyjmuje wartość 0.

Krok 6. Wprowadzamy zmienne

Wstawmy teraz zmienną, która powie nam ile razy udało nam się odbić piłeczkę.

Tutaj wstawisz nowa zmienną dla wszystkich duszków. Nazwijmy ją „Odbicia”



Krok 6. Wprowadzamy zmienne

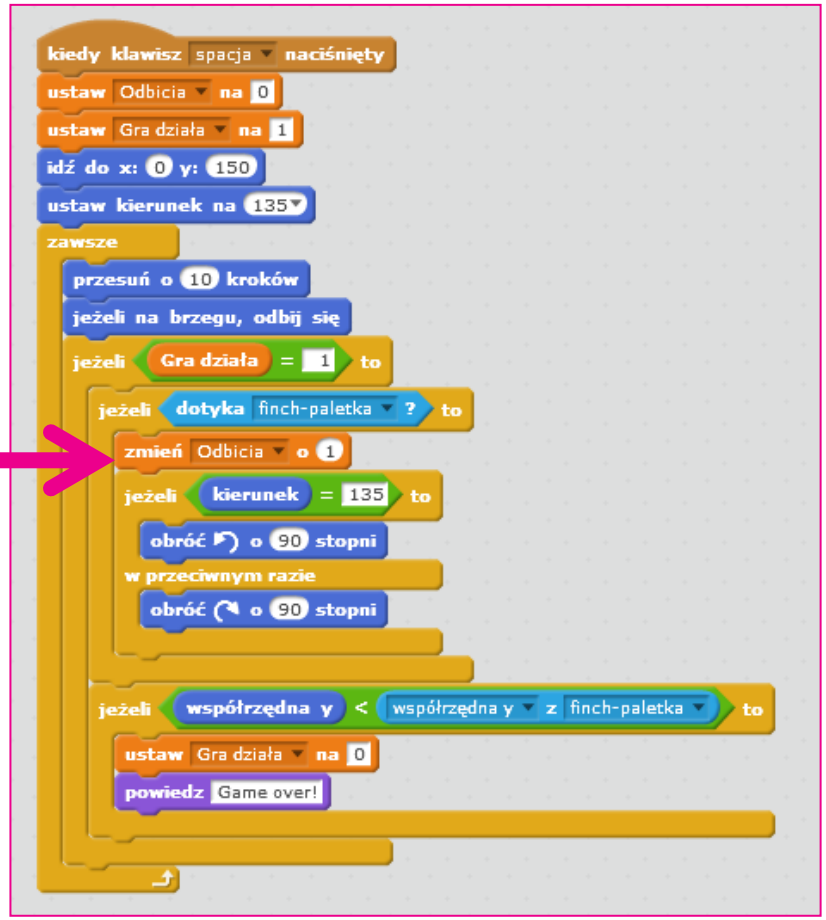
Ustawiamy zmienną „Odbicia” na 0 po uruchomieniu programu.

Kiedy klikniemy spację, rozpocznie się nowa gra, a ilość odbić będzie równa 0.

Krok 6. Wprowadzamy zmienne

Czas na wstawienie kodu, który pozwoli liczyć nasze odbicia.

Wstawiamy fragment kodu:



Testujemy!

Sprawdź jak działa Twój kod!

LINK DO PRZYSZŁOŚCI
ZAPROGRAMUJ SWOJĄ KARIERĘ

FINCH PONG gotowy!

LINK DO PRZYSZŁOŚCI
ZAPROGRAMUJ SWOJĄ KARIERĘ