

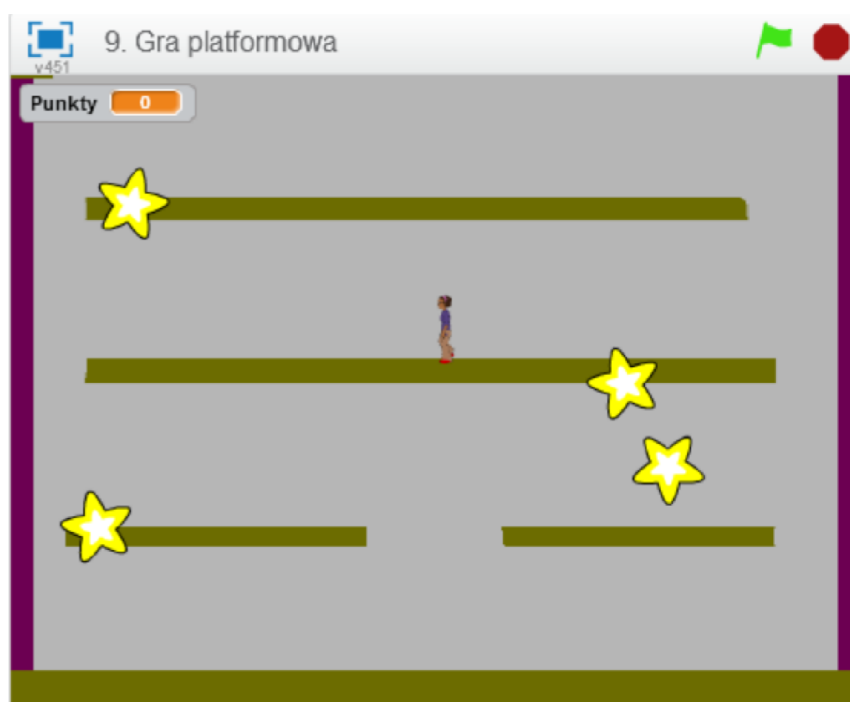
# Temat 9. „Gra platformowa”

## Proponowany czas realizacji

3x45min

## Krótki opis projektu

Gra platformowa jest grą zręcznościową polegającą na poruszaniu się bohatera po różnych poziomach (najczęściej wielopoziomowych platformach). Uczniowie wykonają grę, w której główny bohater będzie przemieszczał się pomiędzy poszczególnymi poziomami. Jego zadaniem będzie łapanie gwiazdek poruszających się w sposób losowy po planszy. W czasie wykonywania gry uczniowie wykorzystają całą dotychczasową wiedzę. Stworzą duszka który będzie poruszał się ruchem przyspieszonym oraz będzie potrafił skakać.



## Przebieg lekcji

1. Przedstawienie uczniom przykładowej gry platformowej
2. Dyskusja nad możliwymi rozwiązaniami programistycznymi
3. Wykonanie planszy gry
4. Modyfikacje duszka z biblioteki
5. Wykonanie programu umożliwiającego chodzenie
6. Wykonanie programu umożliwiającego skakanie oraz odbijanie się od ścian
7. Wybór duszków, które bohater gry będzie musiał kolekcjonować
8. Samodzielna praca uczniów nad dalszymi modyfikacjami gry
9. Podsumowanie zajęć

## Cele lekcji

Uczeń wie:

- czym jest pętla i jak można ją wykorzystać w programowaniu,
- jakie rodzaje pętli występują w Scratchu, - czym jest zmienna.

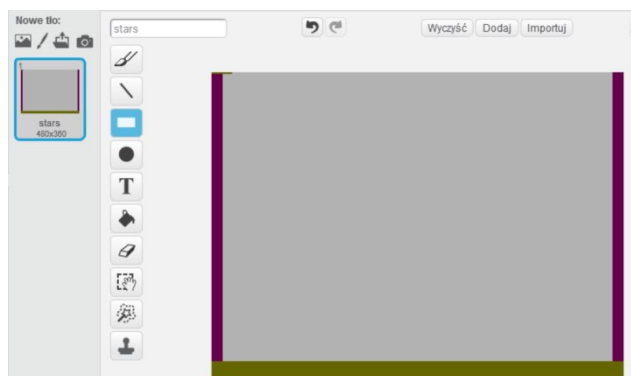
Uczeń potrafi:

- korzystać z różnych rodzajów pętli,
- za pomocą ciągu poleceń sterować obiektem na ekranie,
- wykonać prostą grę zręcznościową w Scratchu,
- wykonać rysunki i motywy przy użyciu edytora grafiki (posługuje się kształtami, barwami, przekształcaniem obrazu, fragmentami innych obrazów),
- sformułować ścisły opis prostej sytuacji problemowej, analizuje ją i przedstawia rozwiązanie w postaci algorytmicznej.

## Instrukcja wykonania gry dla nauczyciela

- I. Zaczynamy od wykonania planszy do naszej gry. Przy pomocy dostępnego edytora obrazu wykonujemy tło składające się z podłogi oraz ścian.

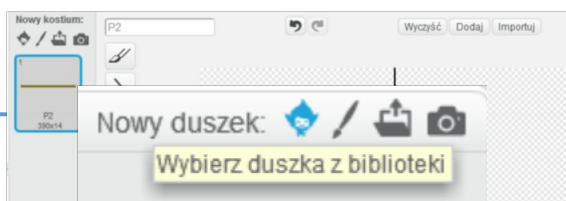
Pozostałe trzy poziomy wykonamy jako duszki. W przypadku modyfikacji gry będzie je łatwiej nam przekształcić. Platformy muszą mieć taki sam kolor jak dolny prostokąt.



Poszczególne platformy powinny mieć szerokość mniejszą od całej szerokości planszy. Kolejne poziomy umieszczamy w równych odległościach od siebie.



W niektórych platformach możemy pozostawić pustą przestrzeń pośrodku. Ułatwi nam to schodzenie na niższe poziom.



VII. W każdym sprawdzianie tych butów nasz bohater będzie przyspieszał. W każdym z kostiumów Avery zmieniały kolor jej butów na czerwony lub niebieski. W tym celu użyjemy przyspieszenia. W tym celu użyjemy przyspieszenia. W tym celu użyjemy przyspieszenia.

II. W każdym z kostiumów Avery zmieniały kolor jej butów na czerwony lub niebieski. W tym celu użyjemy przyspieszenia. W tym celu użyjemy przyspieszenia. W tym celu użyjemy przyspieszenia.

III. W każdym z kostiumów Avery zmieniały kolor jej butów na czerwony lub niebieski. W tym celu użyjemy przyspieszenia. W tym celu użyjemy przyspieszenia. W tym celu użyjemy przyspieszenia.

IV. W każdym z kostiumów Avery zmieniały kolor jej butów na czerwony lub niebieski. W tym celu użyjemy przyspieszenia. W tym celu użyjemy przyspieszenia. W tym celu użyjemy przyspieszenia.

V. Ostatni warunek „jeżeli...” odpowiada za odbijanie się od ścian, wartość prędkości x ulega odwróceniu, mnożymy ją przez -1. Po naciśnięciu Zielonej Flagi nasz duszek pojawia się w określonych współrzędnych planszy. Zmienne „predkosc x” oraz „predkosc y” zostają ustawione na 0.

VIII. Kolejny podprogram Avery będzie odpowiedzialny za chodzenie. Duszek będzie odpowiadał za ruch w poziomie oraz zmieniał kostium zawsze wtedy gdy zmienna „predkosc x” będzie miała wartość większą niż 0,4 lub mniejszą niż -0,4.

VI. W każdym z kostiumów Avery zmieniały kolor jej butów na czerwony lub niebieski. W tym celu użyjemy przyspieszenia. W tym celu użyjemy przyspieszenia. W tym celu użyjemy przyspieszenia.

IX. Pozostało jeszcze wykonanie podprogramu odpowiedzialnego za skakanie.

W pętli zawsze umieszczamy instrukcję warunkową „jeżeli ... to ... w przeciwnym razie ...”

Warunkiem, który sprawdzamy jest to czy kolor butów, nie dotyka koloru podłoża oraz czy nie wykonaliśmy skoku (predkosc y < 0,01).

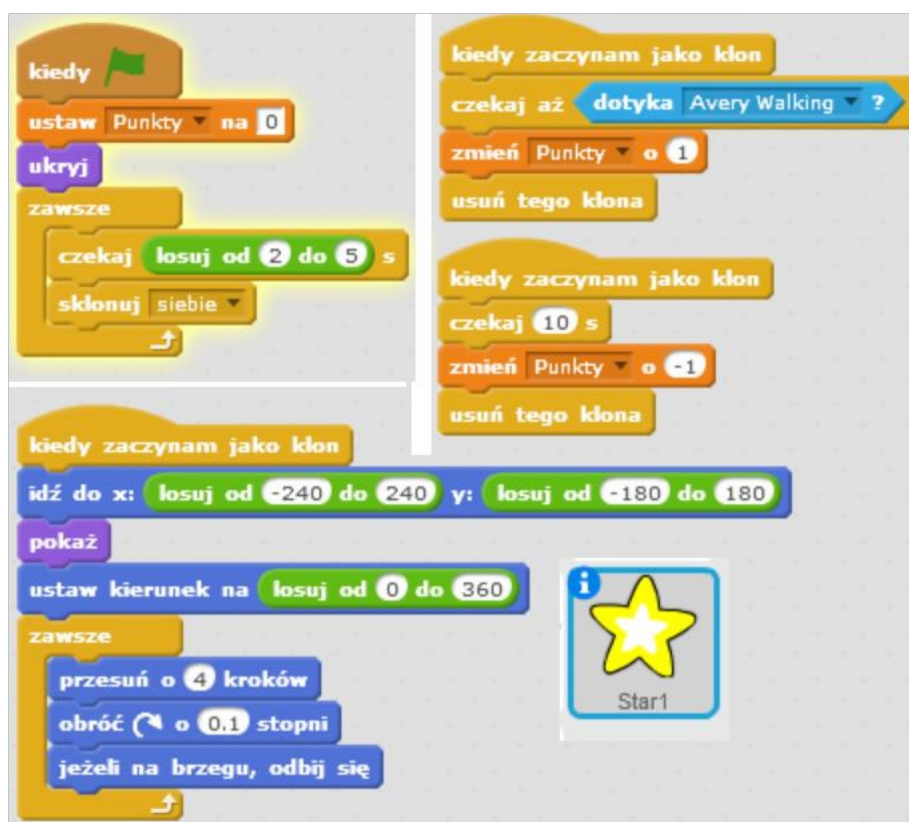
Jeżeli oba warunki są spełnione wartość prędkości y zostaje ustawiona na 0, nie będziemy przelatywać przez platformy. Jeżeli program będzie znajdował się w tym miejscu wykonywania



skryptu i naciśniemy spację prędkość y zostanie ustawiona na wartość 10 (zaczniemy poruszać się do góry).

Wartość zmiennej „prędkość y” w czasie skoku jest większa niż 0,01 dlatego będzie wykonywany warunek „w przeciwnym razie ...” wartość prędkości y będzie zmniejszana o -0,4 w każdej iteracji pętli zawsze. Gdy wartość prędkości y będzie mniejsza niż 0 zaczniemy poruszać się w dół, tak długo, aż nie dotkniemy podłoża.

X. Wykonaliśmy właśnie swoją pierwszą grę platformową. Pozostaje teraz samodzielnie pomyśleć nad jej fabułą. Możemy wykorzystać zmienną, którą utworzyliśmy wcześniej („Punkty”). Z biblioteki wybieramy „Star1”. Duszek będzie klonował się w losowym miejscu na planszy i zacznie się poruszać. Za każdą złapaną gwiazdkę będziemy zyskiwać 1 punkt. Jeżeli nie uda nam się złapać gwiazdki w ciągu 10s będziemy tracić jeden punkt. Poniżej został przedstawiony skrypt gwiazdki. Możemy go dowolnie modyfikować.



### Zadania dodatkowe do samodzielnej realizacji

Stworzenie własnej gry platformowej na podstawie poznanego mechanizmu.