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:

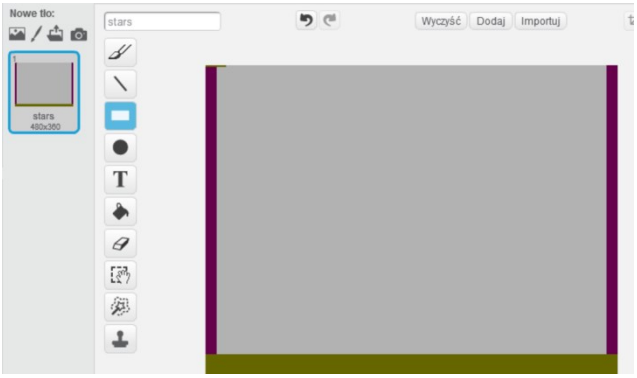
- czym jest pętla i jak można ją wykorzystać w programowaniu,
- jakie rodzaje pętli występują w Scratchu, - czym jest zmienna.

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

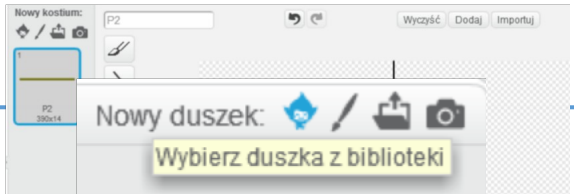
I. Zaczynamy od wykonania planszy do naszej gry. Przy pomocy dostępnego edytora obrazu wykonujemy tło składające się z podłogi oraz ścian.

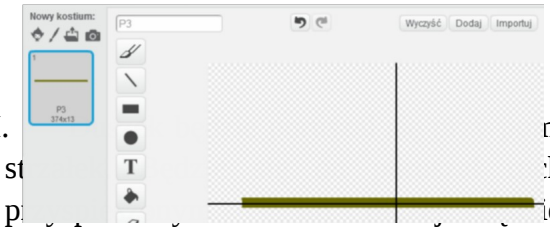


Pozostałe trzy poziomy wykonamy jako duszki. W przypadku modyfikacji gry będzie je łatwiej nam przekształcić. Platformy muszą mieć taki sam kolor jak dolny prostokąt.

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

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





VII. nocy
st chem
p iemy
wciskać strzałkę tym szybciej będzie się poruszał.

II. Głównego bohatera gry wybieramy z bibliote
(„Avery Walking ”).
Gdy wciskamy strzałkę w prawo wartość prędkości x zwiększa się o 0,4 natomiast przy naciśnięciu strzałki w lewo zmniejsza się o –0,4.

III. W każdym z kostiumów Avery zmieniamy kolor jej butów na czerwony (dowolny kolor niewystępujący na planszy) przy wartości „ kształt ”.

Po każdym sprawdzeniu tych dwóch warunków duszek będzie „wyhamowywał” wartość prędkości x będzie malała, w tym celu zastosowano bloczek ustaw … na (za każdym razem prędkość będzie przyjmowała wartość 95% dotychczasowej prędkości).

IV. W zakładce Dane tworzymy tr
„ prędkosc x ”, „ prędkosc y ” oraz „punk

Ostatni warunek „jeżeli…” odpowiada za odbijanie się od ścian, wartość prędkości x ulega odwróceniu, mnożymy ją przez -1.

V. 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 odpowiedzial w czasie chodzenia. Duszek będzie zmieniał kostium zawsze wtedy gdy zmienna „ prędkość x ” będzie znajdować się w przedziale od -0,4 do 0,4. Dzięki czemu podprogramowi uzyskamy wrażenie ruchu naszego duszka.

Posiada on dwie składowe prędkości x oraz y odpowiedzialne za ruch w poziomie oraz

VI. W pętli zawsze umieszczamy dwa blo
oraz „ zmień y o ”. Położenie duszk
zmieniane o aktualną wartość zmie
„ prędkosc y ”. W przypadku gdy o
będzie pozostawał w miejscu.

IX. Pozostało jeszcze wykonanie podprogramu odpowiedzialnego za skakanie.

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

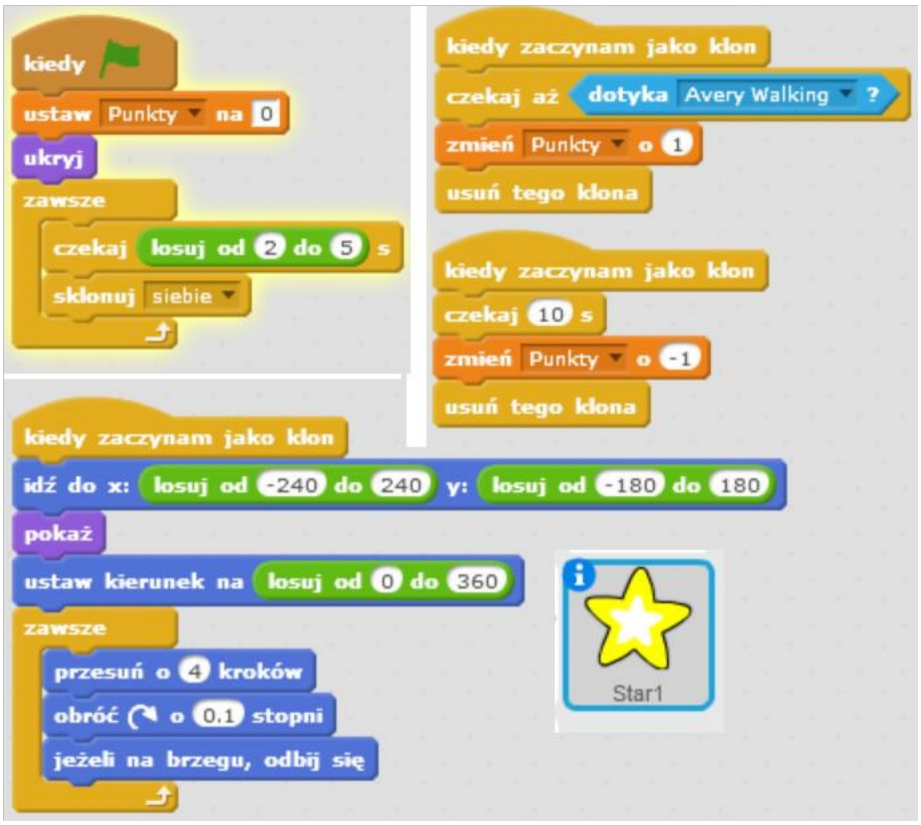
Warunkiem, który sprawdzamy jest to czy kolor butów, nie dotyka kolory podłoża oraz czy nie wykonaliśmy skoku (predkosc y < 0,01).

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 fabułom. 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.