

Zbuduj grę „Łap gwiazdy”

Steruj koszykiem za pomocą strzałek w prawo i w lewo na klawiaturze i łap spadającą gwiazdę. Za każde złapane otrzymasz 1 punkt. Za każde pudło tracisz w życie. Po trzech pudłach gra się kończy, a wynik pozostaje na ekranie.



Rysunek pokazuje, jak może wyglądać Twoja gra. Kolory i tło wybierasz samodzielnie.

Nauczysz się korzystać ze współrzędnych, pętli, warunków, losowania i zmiennych. Na końcu sprawdzisz, czy gra działa prawidłowo również w nietypowych sytuacjach.

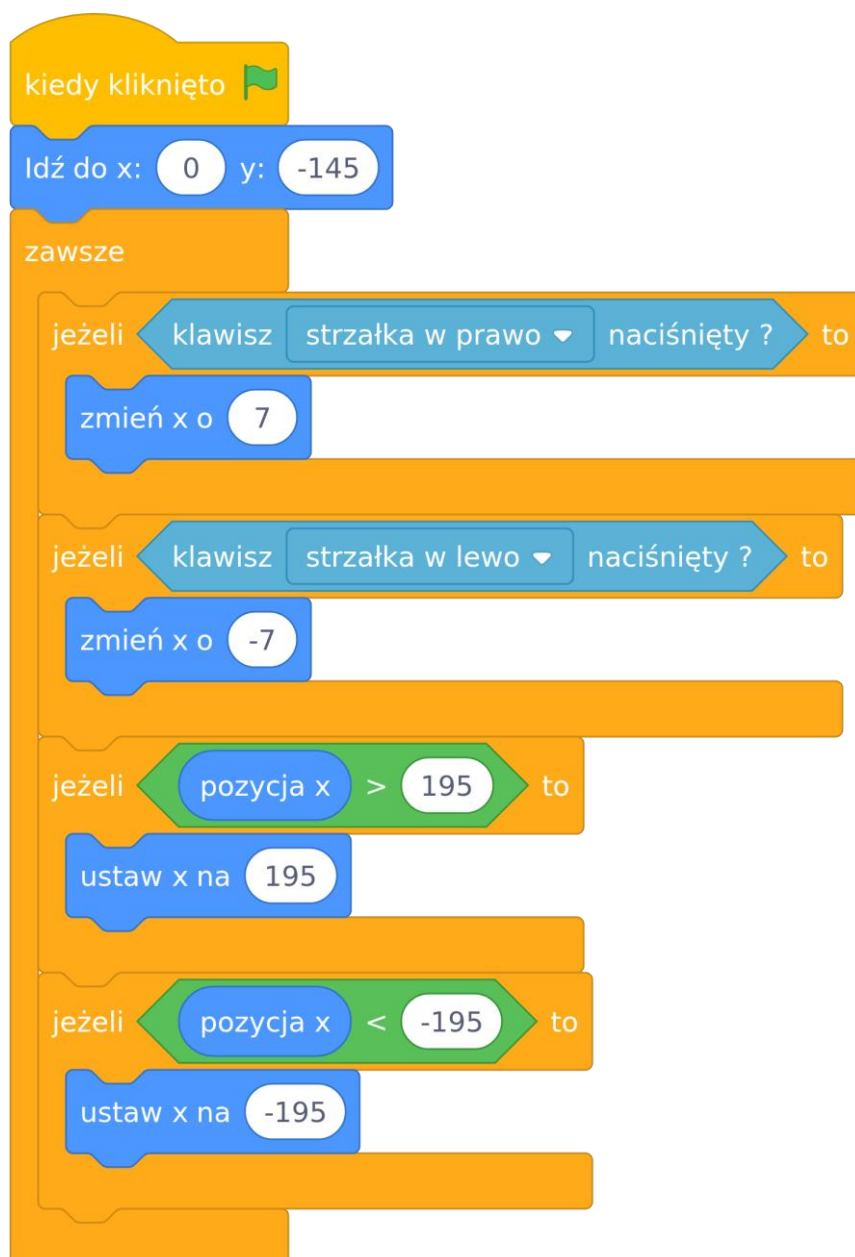
Przygotuj projekt

1. Otwórz stronę <https://scratch.mit.edu> i wybierz **Stwórz**. W razie potrzeby zmień język programu na polski w menu „Ustawienia”.
2. Nadaj projektowi nazwę „**Łap gwiazdy**” lub zrób to podczas zapisu projektu na komputerze.
3. Usuń domyślnego duszka kota przyciskiem kosza przy jego miniaturze.
4. W prawym dolnym rogu kliknij **Wybierz duszka**, a następnie wybierz **Maluj**. Narysuj pełny prostokąt około 100 × 20 punktów, bez przezroczystej obszarów. Umieść jego środek na krzyżyku edytora kostiumów. Nazwij duszka **Koszyk**.
5. Dodaj drugiego duszka z biblioteki. W polu wyszukiwania wpisz **Star**. Nazwij go **Gwiazda**. Ustaw rozmiar tak, aby gwiazda miała około 25–35 punktów szerokości. Możesz też narysować małą, pełną gwiazdę i wyśrodkować kostium.

6. Wybierz z biblioteki programu tło, które nie będzie utrudniało obserwowania spadającej gwiazdy. Pozostaw oba duszki widoczne. Przed rozpoczęciem programowanie kliknij w miniaturkę duszka, dla którego chcesz utworzyć skrypt.

Zaprogramuj koszyk

1. Kliknij miniaturę **Koszyk** i kartę **Skrypt**.
2. Ułóż bloki w kolejności pokazanej na ilustracji. Blok rozpoczynający skrypt znajdziesz w kategorii **Zdarzenia**, pętlę i instrukcje warunkowe w **Kontroli**, a bloki sprawdzające naciśnięcie klawiszy w kategorii **Czujniki**. Niebieskie bloki sterujące położeniem duszka znajdziesz w kategorii **Ruch**.

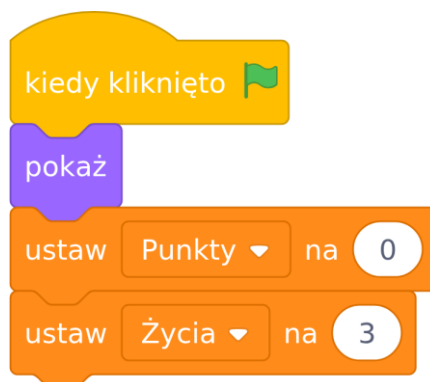


Test: Kliknij zieloną flagę i przytrzymaj strzałkę w prawo. Koszyk powinien przesuwać się w prawo i zatrzymać blisko prawej krawędzi sceny. Następnie sprawdź działanie strzałki w lewo. Jeśli koszyk

nie reaguje, kliknij scenę i spróbuj ponownie. Aby zatrzymać działanie programu, kliknij czerwony przycisk obok zielonej flagi.

Przygotuj punkty i życia

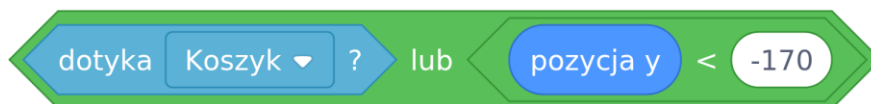
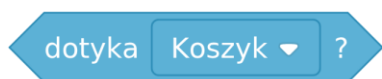
1. Kliknij miniaturkę duszka **Gwiazda**. Przejdź do kategorii **Zmienne** i kliknij **Utwórz zmienną**. Wpisz nazwę **Punkty**, zaznacz opcję **Dla wszystkich duszków** i zatwierdź. W ten sam sposób utwórz zmienną **Życia**.
2. Zaznacz pola obok nazw obu zmiennych, aby liczniki punktów i żyć były widoczne na scenie.
3. Ułóż początek skryptu Gwiazdy zgodnie z poniższą ilustracją. Pod blokiem „kiedy kliknięto zieloną flagę” umieść kolejno bloki „pokaż”, „ustaw Punkty na 0” oraz „ustaw Życia na 3”.



Dlaczego używamy tych bloków? Blok „ustaw Punkty na 0” zeruje wynik przy każdym rozpoczęciu gry. Blok „ustaw Życia na 3” przyznaje graczowi trzy życia. Dzięki temu każda nowa rozgrywka rozpoczyna się z takim samym wynikiem i liczbą żyć.

Zbuduj warunek spadania

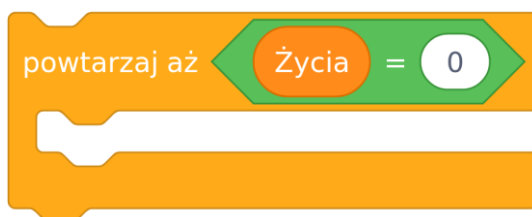
1. Zanim połączysz cały skrypt **Gwiazdy**, przygotuj warunki określające, kiedy gwiazda ma przestać spadać. Ułóż je w wolnym miejscu obszaru skryptów.
2. Z kategorii **Czujniki** przeciągnij blok „dotyka [wskaźnik myszy]?”. Z listy rozwijanej wybierz duszka „koszyk”. Ten blok sprawdza, czy gwiazda dotyka koszyka.
3. Z kategorii **Wyrażenia** wybierz blok porównania „<”. W jego lewe pole wstaw blok „pozycja y” z kategorii **Ruch**, a w prawym polu wpisz -170. Ten warunek sprawdza, czy gwiazda znalazła się poniżej określonej wysokości, blisko dolnej krawędzi sceny.
4. Z kategorii **Wyrażenia** przeciągnij blok „lub”. W jego dwóch sześciokątnych polach umieść przygotowane wcześniej warunki. Oznacza to, że spadek zakończy się, gdy gwiazda dotknie koszyka lub znajdzie się poniżej wysokości -170.



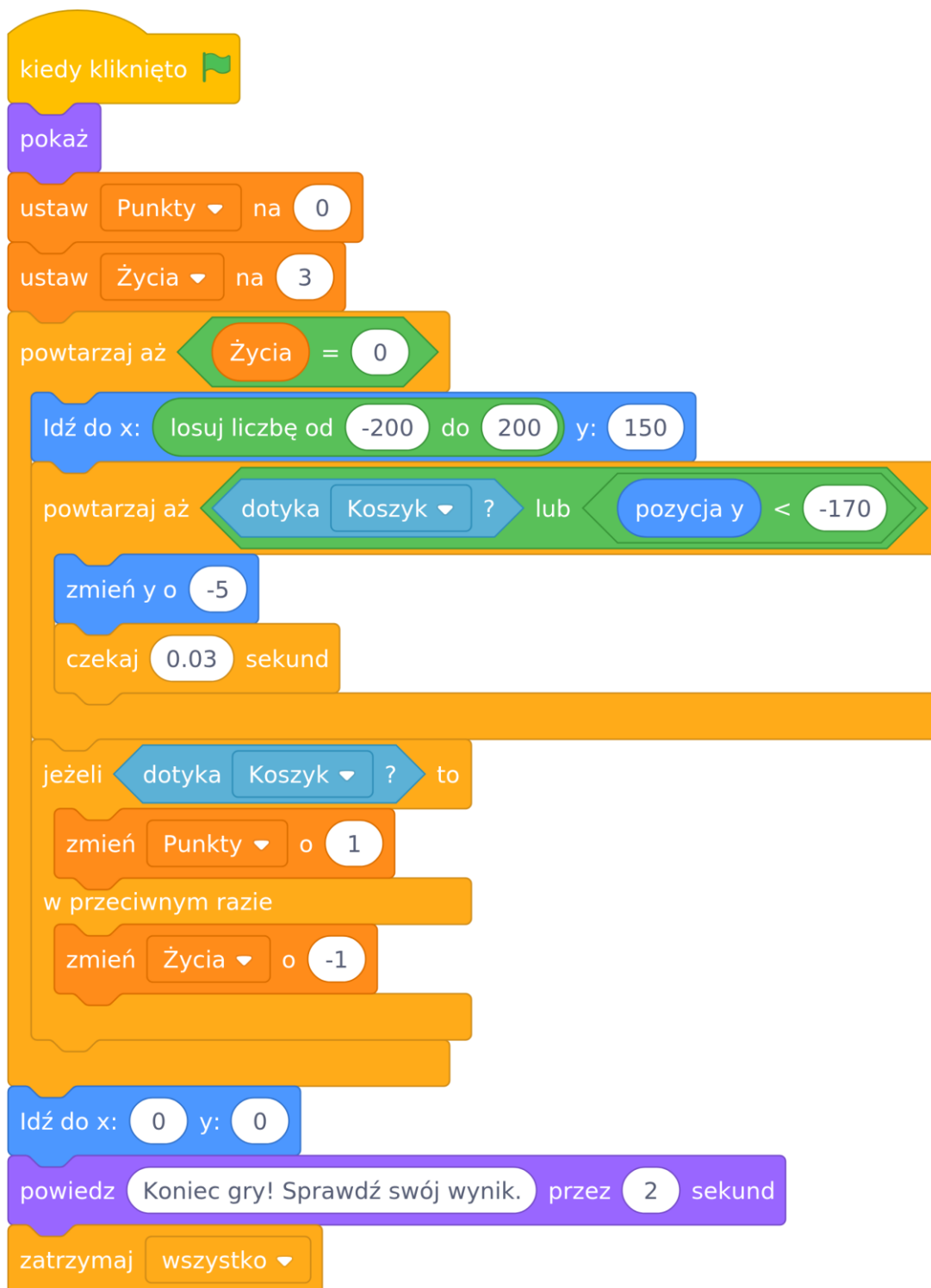
5. Tak przygotowany warunek umieść w sześciokątnym polu bloku „powtarzaj aż” z kategorii **Kontrola**. Wewnątrz pętli umieść blok „zmień y o -5” z kategorii **Ruch**, a pod nim blok „czekaj 0.03 sekund” z kategorii **Kontrola**.

Dokończ skrypt Gwiazdy i zaprogramuj koniec gry

1. Z kategorii **Kontrola** przeciągnij kolejny blok „powtarzaj aż”. W jego wnętrzu umieść przygotowaną wcześniej pętlę spadania. W sześciokątnym polu zewnętrznej pętli umieść zielony blok porównania „=” z kategorii **Wyrażenia**. W lewe pole wstaw owalny blok zmiennej „Życia”, a w prawym wpisz 0. Dzięki temu gra będzie trwała, dopóki gracz nie straci wszystkich żyć.



2. Wewnątrz zewnętrznej pętli, przed pętlą spadania, umieść blok „idź do x: () y: ()” z kategorii **Ruch**. W polu x umieść blok „losuj liczbę od -200 do 200” z kategorii **Wyrażenia**, a w polu y wpisz 150. Dzięki temu każda kolejna gwiazda pojawi się u góry sceny w losowym miejscu.
3. Pod wewnętrzną pętlą „powtarzaj aż”, ale nadal wewnątrz pętli zewnętrznej, umieść blok „jeżeli ... to ... w przeciwnym razie” z kategorii **Kontrola**. W jego sześciokątnym polu umieść blok „dotyka [koszyk]?” z kategorii **Czujniki**. Jeśli gwiazda dotknie koszyka, wykonaj polecenie „zmień Punkty o 1”. W przeciwnym razie wykonaj polecenie „zmień Życia o -1”. Oba bloki znajdziesz w kategorii **Zmienne**.
4. Bezpośrednio pod zewnętrzną pętlą podłącz blok „idź do x: (0) y: (0)” z kategorii **Ruch**.
5. Pod nim umieść blok „powiedz [Koniec gry! Sprawdź swój wynik.] przez (2) sekund” z kategorii **Wygląd**.
6. Na końcu dodaj blok „zatrzymaj [wszystko]” z kategorii **Kontrola**.



Dodaj zwiększanie prędkości spadania gwiazdy

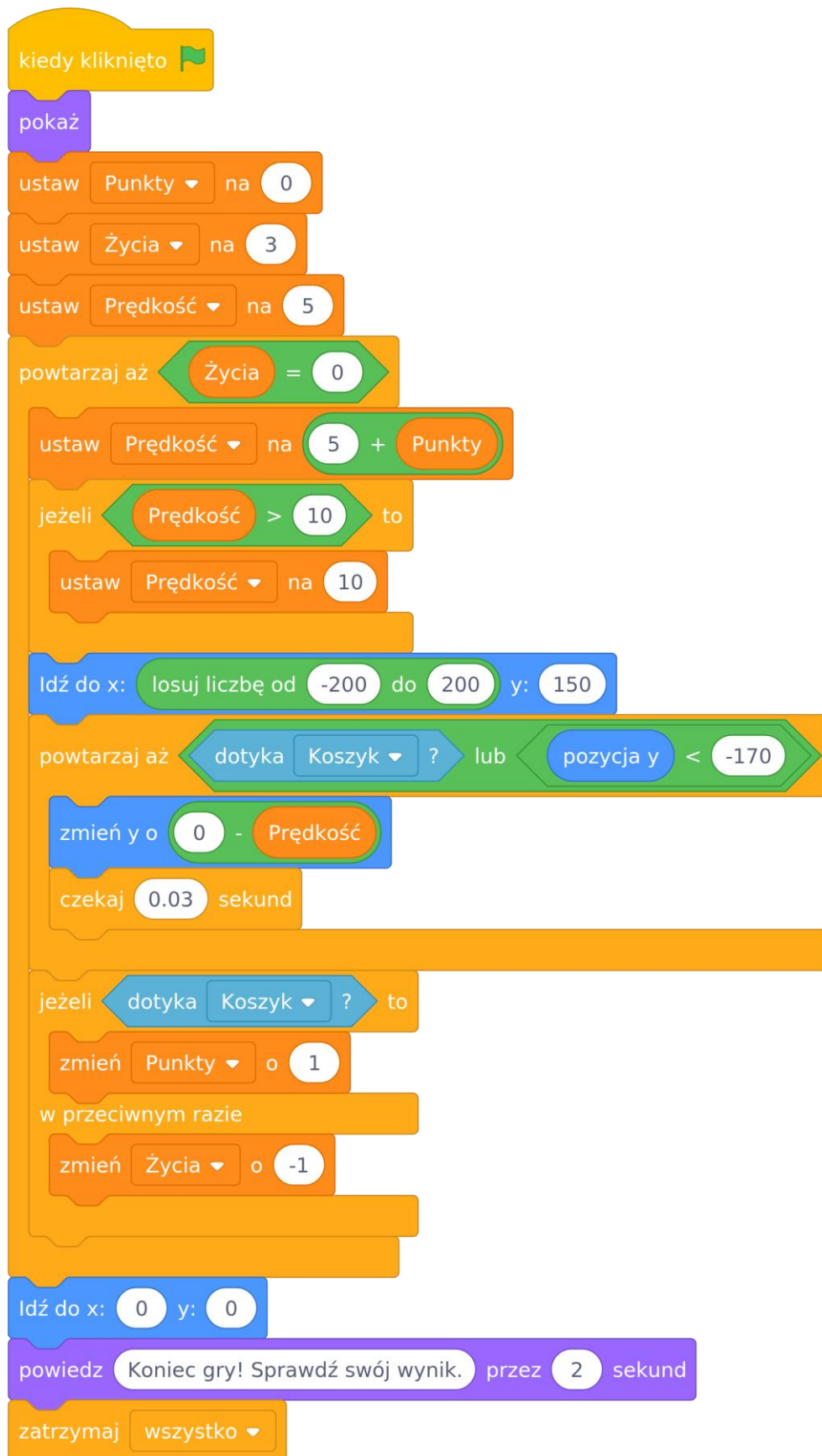
1. Kliknij miniaturę duszka **Gwiazda**. W kategorii **Zmienne** kliknij „Utwórz zmienną”. Wpisz nazwę „Prędkość” i zaznacz „Dla wszystkich duszków”. Zaznacz pole obok nazwy zmiennej, aby jej wartość była widoczna na scenie.
2. Pod blokiem „ustaw Życia na 3”, przed zewnętrzną pętlą, dodaj blok „ustaw Prędkość na 5 z kategorii **Zmienne**”.

3. Z kategorii **Zmienne** przeciągnij „ustaw [Prędkość] na (0)”. Z **Wyrażeń** wybierz zielony blok dodawania „() + ()”. W jego lewe pole wpisz 5, a do prawego przeciągnij owalny bloczek **Punkty** z kategorii **Zmienne**. Nie wpisuj słowa „Punkty” z klawiatury. Tak przygotowane działanie umieść w polu bloku „ustaw Prędkość na”, zastępując nim wartość 0.
4. Pod blokiem obliczającym prędkość umieść blok „jeżeli ... to” z kategorii **Kontrola**. W jego sześciokątnym polu umieść zielony blok porównania „>” z kategorii **Wyrażenia**. Po lewej stronie wstaw owalny blok „Prędkość”, a po prawej wpisz 10. Wewnątrz instrukcji warunkowej umieść blok „ustaw Prędkość na 10”. Dzięki temu prędkość spadania gwiazdy nie przekroczy wartości 10.



5. Blok obliczający prędkość oraz instrukcję ograniczającą ją do 10 umieść na początku zewnętrznej pętli „powtarzaj aż Życia = 0”, przed blokiem „idź do x: (losuj liczbę od -200 do 200) y: (150)”. Nie umieszczaj tych bloków wewnątrz pętli odpowiedzialnej za spadanie gwiazdy.
6. W wewnętrznej pętli zastąp blok „zmień y o -5” blokiem „zmień y o (0 - Prędkość)”. Zielony blok odejmowania znajdziesz w kategorii **Wyrażenia**. W lewe pole wpisz 0, a w prawym umieść owalny blok „Prędkość” z kategorii **Zmienne**.

Dlaczego używamy tych bloków? Prędkość jest obliczana według wzoru $5 + \text{Punkty}$. Oznacza to, że wraz ze zdobywaniem punktów gwiazda spada coraz szybciej. Maksymalna prędkość wynosi 10, aby gra nie stała się zbyt trudna.



Sprawdź całą grę

Kliknij zieloną flagę. Spróbuj złapać gwiazdę, a następnie pozwól kilku gwiazdom spaść obok koszyka. Sprawdzaj kolejno każde z opisanych poniżej zachowań. Jeśli coś nie działa prawidłowo, najpierw zatrzymaj program.

Lista testów:

1. Start: Koszyk znajduje się w pozycji określonej w skrypcie. Punkty = 0, Życia = 3. Gwiazda pojawia się u góry sceny.
2. Ruch: Przytrzymanie strzałek w prawo i w lewo przesuwa koszyk w odpowiednich kierunkach. Koszyk nie znika za krawędzią sceny.
3. Złapanie: Ustaw koszyk pod spadającą gwiazdą. Liczba punktów zwiększa się dokładnie o 1, a liczba żyć pozostaje bez zmian.
4. Pudło: Odsuń koszyk, aby gwiazda spadła obok niego. Liczba punktów pozostaje bez zmian, a liczba żyć zmniejsza się o 1.
5. Losowanie: Obserwuj co najmniej pięć kolejnych spadków. Gwiazda powinna pojawiać się w różnych miejscach u góry sceny. Może się zdarzyć, że dwa razy wylosowana zostanie taka sama pozycja.
6. Koniec gry: Po trzech pudłach liczba żyć wynosi 0. Pojawia się komunikat końcowy, a po 2 sekundach program całkowicie się zatrzymuje, łącznie ze sterowaniem koszykiem.
7. Ponowne uruchomienie: Kliknij zieloną flagę jeszcze raz. Gra rozpoczyna się od nowa z 0 punktami i 3 żywotami. Nie musisz odświeżać strony.

Zapisz swoją pracę

1. Wybierz „Plik” → „Zapisz na swoim komputerze” . Projekt zostanie zapisany w pliku z rozszerzeniem .sb3.
2. Aby ponownie otworzyć zapisany projekt, wybierz w Scratchu „Plik” → „Wczytaj z twojego komputera” i wskaż zapisany plik .sb3. Przed wczytaniem innego projektu zapisz bieżącą pracę, ponieważ wczytany projekt zastąpi aktualnie otwarty.