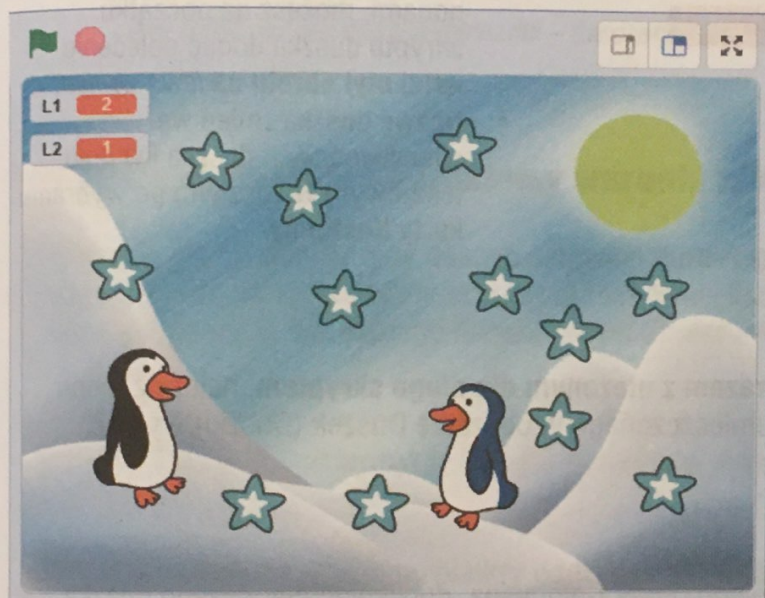


3. Tworzymy dwupoziomową grę dla dwóch graczy

Chcemy utworzyć grę, w której każdy z dwóch graczy, używając klawiszy, będzie sterował swoim duszkiem-pingwinem. Zadaniem duszków-pingwinów jest „łapanie” duszków-gwiazdek, które losowo poruszają się po scenie. Gra kończy się, gdy znikną wszystkie „złapane” gwiazdki, a wygrywa ten gracz, który złapie ich więcej. W jaki sposób utworzyć taką grę w języku Scratch?

Ruch duszków-pingwinów ma zależeć od naciśniętego klawisza, dlatego w programie zastosujemy instrukcje warunkowe sprawdzające, jaki klawisz nacisnął gracz.

Sytuacja warunkowa występuje również wtedy, gdy duszek-pingwin i duszek-gwiazdka dotkną się. W tym przypadku również użyjemy instrukcji warunkowej. Gdy warunek będzie spełniony, gwiazdkę ukryjemy i przyznamy punkty temu duszkowi-pingwinowi, który „złapał” duszka-gwiazdkę. Zatem do dzieła!



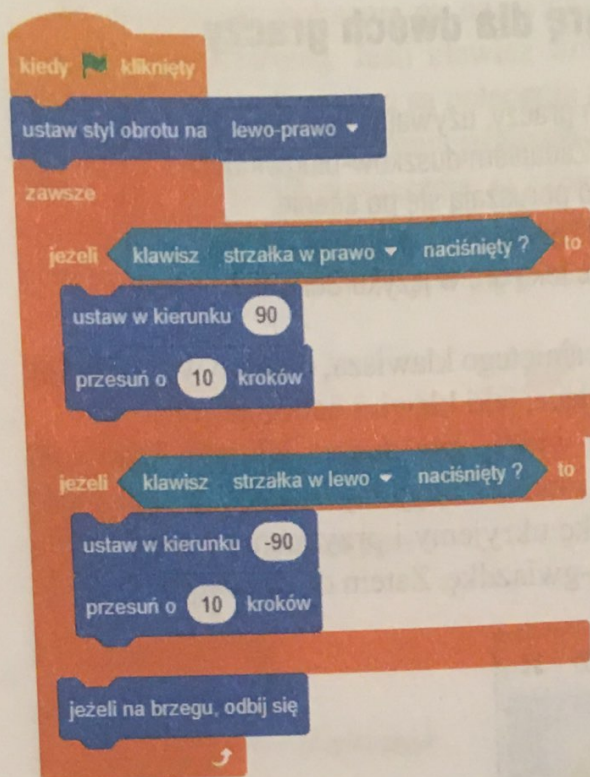
Rys. 5. Przykładowa scena gry – ćwiczenia 8-13

3.1. Umieszczamy duszki na scenie



Ćwiczenie 8. Umieszczamy jednego duszka i sterujemy nim w czterech kierunkach

1. Utwórz nowy program. Zmień wygląd sceny na krajobraz zimowy. Tło wybierz z Biblioteki tła.
2. Usuń duszka-kota. Z Biblioteki duszków wybierz duszka-pingwina. Zmień nazwę duszka na *Niebieski*. Usuń niepotrzebne kostiumy.
3. Utwórz skrypt dla duszka-pingwina, aby poruszał się po scenie w prawo, w lewo, w górę i w dół, zależnie od naciśniętych klawiszy strzałek. Wszystkie polecenia **jeżeli** powtarzaj nieskończenie wiele razy (zastosuj polecenie **zawsze**). Na rysunku 6. pokazano początkową część skryptu.
4. Zadbaj, aby duszek nie chodził do góry nogami.
5. Zapisz program w pliku pod nazwą *pingwiny*. Uruchom program i sprawdź jego działanie.



Rys. 6. Początkowa część skryptu dla duszka-pingwina – ćwiczenie 8.

Wskazówki (ćw. 8.):

- Umieść najpierw jedno polecenie **jeżeli** z poleceniami, które mają się powtarzać. Z menu kontekstowego elementu **jeżeli** wybierz polecenie **duplikuj** i dodaj kolejne polecenia warunkowe umożliwiające sterowanie duszkiem w pozostałych kierunkach. W zduplikowanych poleceniach wystarczy zmienić odpowiednio warunki i kierunki.
- Po wszystkich poleceniach **jeżeli** dodaj polecenie **jeżeli na brzegu, odbij się**, aby duszek nie „uciekał” poza scenę.
- Aby duszek nie chodził do góry nogami, możesz na początku skryptu duszka dodać polecenie **ustal styl obrotu na lewo-prawo**.
- Nazwę duszka zmień we właściwościach duszka i w polu tekstowym widocznym po wybraniu karty **Kostiumy**.



Aby zdublować duszka razem z ułożonym dla niego skryptem, należy z menu kontekstowego duszka umieszczonego w obszarze Duszek (Duszki) wybrać polecenie **duplikuj**.



Ćwiczenie 9. Dodajemy drugiego duszka-pingwina, duplikując pierwszego duszka wraz z poleceniami

1. Otwórz plik *pingwiny* zapisany w ćwiczeniu 8. Dodaj drugiego duszka-pingwina, duplikując pierwszego duszka wraz ze skryptem.
2. Zmień kolor drugiego duszka-pingwina na czarny. Skorzystaj z edytora graficznego programu Scratch (zakładka **Kostiumy**). Nazwij duszka **Czarny**.
3. Ustal inne klawisze do sterowania drugim duszkiem, np. litery: *a* (w lewo), *d* (w prawo), *w* (w górę), *s* (w dół).
4. Zapisz plik pod tą samą nazwą.

W programie Scratch współrzędna x przyjmuje wartości od -240 do 240, a y od -180 do 180. Środek sceny ma współrzędne $x = 0$ i $y = 0$, co zapisujemy (0,0).



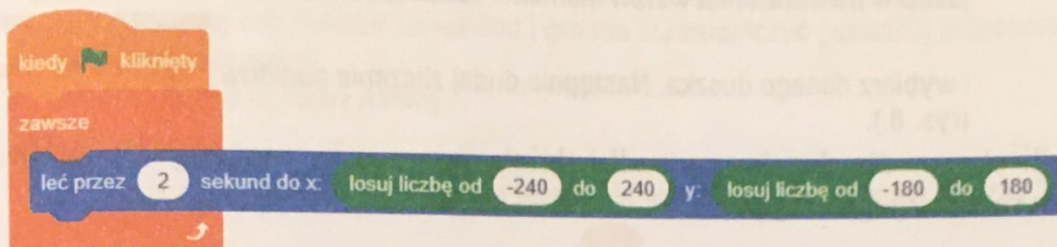
Aby duszek poruszał się losowo po całej scenie, należy w polach tekstowych polecenia **leć** wstawić element **losuj liczbę (losuj)** z grupy **Wyrażenia** i wpisać odpowiednio wartości dla x od -240 do 240, a dla y od -180 do 180.



Ćwiczenie 10. Dodajemy duszka-gwiazdkę poruszającego się losowo po scenie

1. Otwórz plik *pingwiny* zapisany w ćwiczeniu 9. Umieść na scenie duszka-gwiazdkę, który ma się losowo przemieszczać po całej scenie. Skrypt odpowiadający za ruch duszka-gwiazdki pokazano na rysunku 7.
2. Zapisz plik pod tą samą nazwą.

Wskazówka: Wybierz gwiazdkę z Biblioteki duszków i zmień kolor z żółtego na niebieski.



Rys. 7. Skrypt dla duszka-gwiazdki – ćwiczenie 10.

3.2. Zliczamy punkty i określamy warunki zakończenia gry

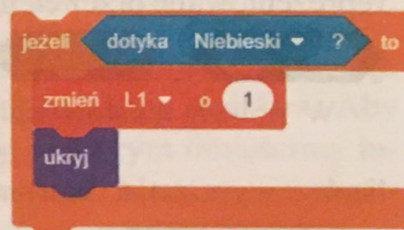
{ Chcemy zliczać punkty, gdy duszek-pingwin i duszek-gwiazdka dotkną się, a także skończyć grę po uzyskaniu przez gracza określonej liczby punktów. Jak zliczać punkty oddzielnie dla każdego duszka i określić warunki zakończenia gry? }

Aby zliczać punkty w grze, utworzymy dwie zmienne *L1* i *L2*, które będziemy nazywać licznikami. W zmiennych *L1* i *L2* będziemy zapamiętywać punkty zdobyte przez duszki-pingwiny.



Ćwiczenie 11. Zliczamy punkty oddzielnie dla każdego duszka-pingwina

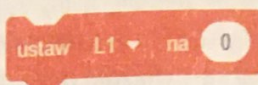
1. Otwórz plik *pingwiny* zapisany w ćwiczeniu 10. Utwórz dwie zmienne o nazwach *L1* i *L2*.
2. W skrypcie każdego duszka-pingwina dodaj przed poleceniem **zawsze** zerowanie jego licznika: *L1* dla niebieskiego pingwina, *L2* dla czarnego.
3. Do skryptu duszka-gwiazdki dodaj zliczanie punktów oddzielnie dla każdego duszka-pingwina. Na początku skryptu duszka-gwiazdki umieść polecenie **pokaż** z grupy **Wygląd**. Następnie w poleceniu **zawsze** po poleceniu **leć** umieść dwie instrukcje warunkowe. Jeśli duszek-pingwin i duszek-gwiazdka dotkną się – wartość odpowiedniej zmiennej ma zwiększyć się o 1 i gwiazdka ma zniknąć (zastosuj polecenie **ukryj** z grupy **Wygląd**). Na rysunku 8. pokazano instrukcję warunkową zliczającą punkty dla niebieskiego duszka-pingwina.
4. Zapisz plik pod tą samą nazwą. Uruchom program i sprawdź, czy gwiazdka znika po dotknięciu się z wybranym duszkiem-pingwinem i czy dolicza się jeden punkt.



Rys. 8. Zliczanie punktów dla niebieskiego duszka-pingwina – ćwiczenie 11.

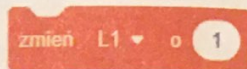
Wskazówki (ćw. 11.):

- Aby utworzyć nową zmienną, kliknij przycisk **Utwórz zmienną** w grupie **Zmienne (Dane)**.



- Aby wyzerować licznik, zastosuj polecenie **ustaw**. Na liście wyboru wybierz odpowiednią zmienną.
- Aby zliczać punkty, gdy duszek-pingwin i duszek-gwiazdka dotkną się, do polecenia

jeżeli w polu warunku wstaw element **dotyka wskaźnik myszy** (z grupy **Czujniki**)



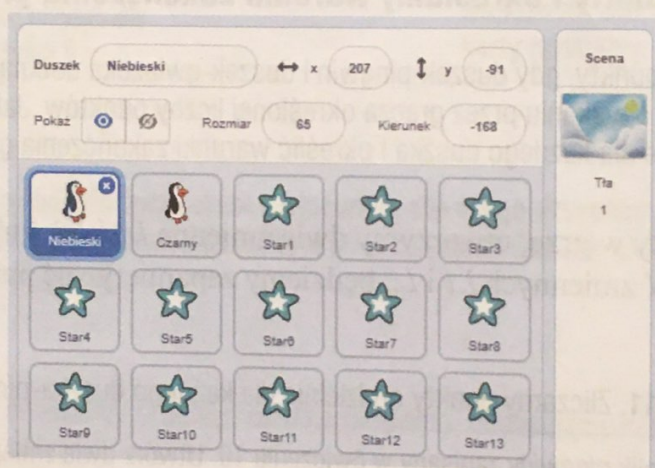
i wybierz danego duszka. Następnie dodaj zliczanie punktów (rys. 8.).

Jeśli skrypt dla duszka-gwiazdki działa poprawnie, możemy zduplikować tego duszka razem z jego skryptem.



Ćwiczenie 12. Zwiększamy liczbę duszków-gwiazdek

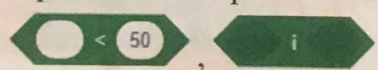
- Otwórz plik *pingwiny* zapisany w ćwiczeniu 11. Zduplikuj czternaście razy duszka-gwiazdkę wraz ze skryptem (rys. 9.).
- Zapisz plik pod tą samą nazwą.



Rys. 9. Obszar Duszek (Duszki) – ćwiczenie 12.

Nasza gra zakończy się, gdy zostaną zebrane wszystkie duszki-gwiazdki. Aby zaprogramować zakończenie gry, zastosujemy polecenie warunkowe.

W instrukcji warunkowej języka Scratch warunkiem może być wyrażenie logiczne reprezentowane przez elementy z grupy **Wyrażenia**, np. $\text{licznik} = 50$, $\text{licznik} > 50$,



W polach tekstowych elementów można umieszczać m.in.: nazwy zmiennych,

liczby, wyrażenia. Warunek może być prosty, np. $L1 > L2$, $L1 < 15$,

$L1 + L2 = 15$ lub złożony, np. $L1 + L2 = 15$ i $L1 > L2$,

