



### Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

W scenariuszu nr 8 kontynuujemy pracę rozpoczętą na poprzednich zajęciach i ukończymy cały scenariusz gry Tower Defense. Dzisiaj zaprogramujemy pozostałe obiekty, czyli drzewo i jabłka, wieże oraz wrogie jednostki. Cześć zadań jest przeznaczona do samodzielnego wykonania przez uczniów, bez szczegółowych instrukcji - są to takie zadania, które były już wykonywane wielokrotnie na zajęciach w ramach prac z poprzednimi scenariuszami.

### Zadanie 1. Zaprogramowanie drzewa oraz jabłek.

Zacznijmy od wczytania stanu mapy, z jakim skończyliśmy na poprzednich zajęciach. Zatem w menu głównym wybierzmy Wczytaj grę i odszukajmy nasz scenariusz w plikach z grami, a następnie otwórzmy go.





## Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

Teraz zajmiemy się zaprogramowaniem drzewa. Drzewo będzie co sekundę losowo tworzyło trzy rodzaje jabłek, z czego każde jabłko będzie miało inne cechy. W naszym przypadku jabłka będą różniły się wartością złota, jakie otrzymamy, kiedy zbierzemy owoc. Jabłka będą tworzone na podstawie losowania cyfr od 0 do 3, zatem jeśli zostanie wylosowane 0, nie zostanie utworzone żadne jabłko.



### Czyli:

- 1. Kiedy upłynie czas [warunek] jedna sekunda [parametr warunku] to nastąpi ustawienie wyniku [zdarzenie] wynik A [parametr zdarzenia] losowo [parametr zdarzenia] z zakresu liczb od 0 do 3 [parametr zdarzenia].
- 2. (*Gdy wypełniona jest instrukcja nr 1*) Kiedy punkty [warunek] wyniku A [parametr warunku] równają się [parametr warunku] wartość 1 [parametr warunku] to zostanie utworzone [zdarzenie] jabłko 1 [parametr zdarzenia].
- 3. (*Gdy wypełniona jest instrukcja nr 1*) Kiedy punkty [warunek] wyniku A [parametr warunku] równają się [parametr warunku] wartość 2 [parametr warunku] to zostanie utworzone [zdarzenie] jabłko 2 [parametr zdarzenia].
- 4. (*Gdy wypełniona jest instrukcja nr 1*) Kiedy punkty [warunek] wyniku A [parametr warunku] równają się [parametr warunku] wartość 3 [parametr warunku] to zostanie utworzone [zdarzenie] jabłko 3 [parametr zdarzenia].



### Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

1

czas

**1** 

sekunda

### Instrukcja 1

W tej instrukcji ustawimy losowanie wartości dla wyniku A, na podstawie którego będą tworzone różne rodzaje jabłek. Owoce będą się pojawiały w zależności od wylosowanej wartości liczbowej w zakresie od 0 do 3.

Na początek ustawmy w polu **Kiedy**, by wyniki były losowane co **jedną sekundę**, tak jak na ilustracji obok.

Wyniki z tablic oznaczonych liczbami w Kodu Game Lab nie pojawiają się na ekranie w czasie rozgrywki, inaczej, niż w przypadku wyników oznaczonych kolorami. Są tylko zapisywane w pamięci gry.

Teraz ustalimy zasadę losowania - przejdźmy więc do pola **Wykonaj**. Tam, po kliknięciu na żółty plus wybierzmy **Gra** i **Set Score**, by ustawić wynik.





## Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

Kolejny krok to określenie, jakiej tablicy wyników ma dotyczyć nasze zdarzenie. Kliknijmy więc na żółty plus i wybierzmy **Wyniki**, a następnie opcję **Więcej**.



Dopiero tam znajdziemy tablicę o nazwie **Wynik A**. Wybierzmy ją.





## Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

Teraz ustawmy kolejny parametr, czyli losowość uzyskiwanej wartości liczbowej dla wyniku A. Jeśli mamy już ustawioną opcję **Losowo**, kliknijmy raz jeszcze na żółty plus i wybierzmy **3 punkty**, ponieważ to z takiego zbioru liczbowego będzie losowana wartość.



### Instrukcja 2

Następna instrukcja to tworzenie jabłek na podstawie wylosowanej liczby. Łącznie mamy trzy jabłka, więc musimy stworzyć trzy takie instrukcje, które będą różniły się tylko dwoma elementami - liczba oraz rodzaj jabłka.

Pierwszym krokiem jest ustawienie warunku, który będzie sprawdzał i porównywał wylosowaną liczbę. Przejdźmy więc do rzędu nr 2 i tam ustawmy warunek w polu **Kiedy**. Po kliknięciu na żółty plus wybieramy więc **Punkty**.





## Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

Następnie określmy, do jakiej tablicy wyników odnosi się nasz warunek. Jest to tablica A, zatem po kliknięciu na żółty plus wybieramy kolejno **Wyniki**, **Więcej** oraz **Wynik A**.



Teraz ustawmy kolejny warunek, mianowicie **równa się**, bo jeżeli nasza wylosowana liczba będzie równa np. liczbie 1, to zostanie utworzone jabłko nr 1. Klikamy więc na **Porównaj**, a następnie na opcję **Equals**.





## Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

W tym momencie pozostało nam już tylko określenie liczby, z jaką ma być porównana wylosowana wartość. Dla jabłka nr 1 będzie to liczba 1, tak więc po ponownym kliknięciu na żółty plus wybieramy **1 punkt**.



Przejdźmy teraz do sekcji Wykonaj. Tam wybieramy **Akcje** i **Utwórz**, by na podstawie wcześniej określonego warunku stworzyć obiekt.





## Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

Określmy więc teraz, jaki obiekt ma zostać utworzony. Po kliknięciu na żółty plus wybieramy **Tworzone** i tam następnie **Jabłko 1**.

To koniec instrukcji. Teraz tylko, aby instrukcja działała poprawnie, musimy wsunąć ją pod instrukcję nr 1, jak na ilustracji ze strony **2**.



Musimy teraz wprowadzić dwie bardzo podobne instrukcje dla obiektów Jabłko 2 oraz Jabłko 3. Nie musimy jednak wprowadzać każdego elementu osobno - kliknijmy prawym klawiszem myszy na numer naszej instrukcji i wybierzmy **Kopiuj wiersz**.





## Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

Po skopiowaniu instrukcji kliknijmy lewym przyciskiem myszy na instrukcję w trzecim rzędzie, aż pojawi się obok niej ikonka ołówka, a następnie kliknijmy prawym klawiszem myszy i wybierzmy z listy **Wklej wiersz**.



Widzimy, że wkleił się wiersz o takiej samej wartości, jak instrukcja nr 2. Musimy wprowadzić w niej pewne zmiany, ponieważ ta instrukcja ma się odnosić do jabłka nr 2, które zostanie utworzone wtedy, gdy wylosowana zostanie liczba 2.

Klikamy zatem w trzecim rzędzie na symbol **1 punkt** (górna ilustracja) i z listy wybieramy **2 punkty** (ilustracja obok).





## Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

Teraz musimy dokonać edycji w elemencie, który odpowiada za tworzenie konkretnego obiektu. Tak więc nadal w trzecim rzędzie klikamy na symbol Jabłko 1 i wybieramy z listy **Tworzone** oraz następnie Jabłko 2.



Podobną operację należy przeprowadzić dla kolejnej instrukcji odpowiadającej za jabłko nr 3. Zatem ponownie kopiujemy i wklejamy instrukcję tym razem w czwartym rzędzie oraz wprowadzamy te same zmiany, co w przypadku instrukcji nr 3, by uzyskać rezultat taki, jak na poniższej ilustracji:





## Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

### Zaprogramowanie jabłek

Teraz zajmiemy się zaprogramowaniem jabłek. Tutaj instrukcje są bardzo proste i również będziemy mogli je skopiować w przypadku jabłek różnić się będą jedynie ilościami złota, jakie będą przyznawane nam po zebraniu jabłek różnego rodzaju. Warto zaznaczyć, że aby na ekranie w czasie widniał napis "złoto", wykorzystamy żółtą tablicę wyników i poza programowaniu jabłek zmienimy jej nazwę na "złoto"



### Czyli:

- 1. Po kliknięciu myszą [warunek] lewym przyciskiem [parametr warunku] na jabłko [parametr warunku] to dodane zostaną punkty [zdarzenie] żółte [parametr zdarzenia] w liczbie 5 [parametr zdarzenia].
- 2. (Gdy wypełniona jest instrukcja nr 1) znika [zdarzenie] obiekt, czyli jabłko [parametr zdarzenia].

W grze mamy trzy rodzaje jabłek, każde innego koloru i każde z nich o będzie miało inną wartość złota:

- zielone: 5 punktów
- żółte: 10 punktów
- czerwone: 20 punktów

### Jabłko zielone

### Instrukcja 1

Zacznijmy od jabłka zielonego, zatem kliknijmy prawym przyciskiem myszy na zielone jabłko i wybierzmy **Program**.

Z samodzielnym ustawieniem warunku, czyli konfiguracją kliknięcia lewym przyciskiem myszy na obiekt, uczniowie nie powinni mieć żadnego problemu (ilustracja u góry). Przejdziemy więc do ustawienia zdarzenia, czyli przypisywania punktów do żółtej tablicy.

W polu wykonaj wybieramy **Gra**, a następnie +**punkt**.





## Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

Następnie raz jeszcze klikamy na żółty plus i wybieramy **Wyniki** i dalej **Żółty**, by punkty były dodawane do żółtej tablicy.



Następnie ustalmy, ile punktów zostanie dodanych, kiedy klikniemy na jabłko - za jabłko nr 1, czyli zielone będzie to 5 punktów. Zatem raz jeszcze wybieramy żółty plus i tam pozycja **5 punktów**.





### Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

### Instrukcja 2

Teraz przechodzimy do kolejnej instrukcji, czyli tej, która będzie odpowiadała za znikanie jabłek, kiedy na nie klikniemy. Dzięki temu nie będzie możliwości otrzymania za jedno jabłko złota więcej, niż jeden raz.

Przechodzimy do drugiego rzędu i tam od razu w polu **Wykonaj** klikamy na żółty plus, następnie wybieramy **Walka** i **Zanikanie**.

Następnie raz jeszcze kliknijmy na żółty plus i wybierzmy **Ja**, by określić, które konkretnie jabłko ma zniknąć - oczywiście te, które klikniemy myszką.



Instrukcja jest już ukończona. Teraz musimy przenieść ją do pozostałych jabłek i tam odpowiednio zmodyfikować.

W celu skopiowania wszystkich instrukcji na stronie, należy po prostu skopiować cała stronę - by to zrobić, musimy kliknąć lewym przyciskiem myszy na ikonę kartki z numerem, który widzimy u góry ekranu. Następnie, kiedy obok kartki pojawi się symbol ołówka, klikamy na kartkę prawym przyciskiem myszy i wybieramy **Kopiuj stronę**.

Teraz przechodzimy do kolejnego jabłka, by tę stronę wkleić. Zatem wychodzimy z ekranu programowania obiektu i otwieramy ekran programowania w żółtym jabłku. Tam, na ikonce kartki klikamy **Wklej stronę**.

Tę samą operację musimy powtórzyć dla jabłka czerwonego, ale zróbmy to dopiero, gdy dokonamy zmian w instrukcjach jabłka żółtego (*patrz - następna strona*)







## Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

### Jabłko żółte

Za żółte jabłko otrzymamy 10 punktów złota. Zatem musimy dokonać zmian w ilości punktów, podobnie, jak zrobiliśmy to w przypadku instrukcji dla drzewa.



### Jabłko czerwone

Z kolei jabłko czerwone będzie warte aż 20 punktów złota. Tutaj również, po wklejeniu instrukcji na stronę, dokonajmy zmian w ilości przyznawanych punktów.





## Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

### Zmodyfikowanie nazwy tablicy wyników

Ostatnim krokiem w tym zadaniu będzie zmodyfikowanie tablicy wyników tak, by zamiast **Wynik** wyświetlało się **Złoto**. W tym celu musimy otworzyć listę ustawień świata, które znajdziemy pod ikoną **Zmień ustawienia świata**.



Teraz, przewijając w dół, odszukujemy okno o nazwie **Widoczność wyników: Żółty**. Domyślnie aktywna jest opcja **Mocna**. Kliknijmy na **Loud Labeled**.





## Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

W oknie, jakie zostało otwarte, możemy wpisać nazwę, która będzie wyświetlana obok wyniku. W innych okolicznościach mogą być to np. imiona graczy, my jednam wpiszemy **Zloto**. Następnie należy wybrać **Zapisz**.



### Widzimy teraz, że aktywna jest opcja Loud Labeled.

<ul> <li>Loud Labeled</li> <li>Mocna</li> <li>Quiet Labeled</li> </ul>	
Mocna     Quiet Labeled	
Quiet Labeled	
	•
Słaba	•
<ul> <li>Wyłączona</li> </ul>	

Gdy uruchomimy grę, zobaczymy, że żółta tablica nazywa się teraz **Złoto**.





## Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

### Zadanie 2. Zaprogramowanie wrogich jednostek oraz fabryki.

Nasze kolejne zadanie to zaprogramowanie wrogich jednostek, którymi są sterowiec (słabsza jednostka) i samolot (mocniejsza jednostka). Oba obiekty mają za zadanie po prostu "wyjść" z fabryki oraz przejść po ścieżce w kierunku chatki. Za zniszczenie każdego z tych obiektów otrzymamy punkty, które pozwolą wygrać grę. Po zaprogramowaniu wrogich obiektów, zaprogramujemy również fabrykę, która będzie te obiekty tworzyła.

Zacznijmy od zaprogramowania sterowca:



Czyli:

- 1. Zawsze [warunek] wykonuj ruch [zdarzenie] po ścieżce [parametr zdarzenia] szybko [parametr zdarzenia]
- 2. Kiedy punkty życia [warunek] wynoszą 0 [parametr warunku] to dodaj punkty [zdarzenie] do czerwonej tablicy [parametr zdarzenia] 1 punkt [parametr zdarzenia] jeden raz [parametr zdarzenia].

### Instrukcja 2

Kliknijmy na sterowiec prawym przyciskiem i wybierzmy **Program**, by móc rozpocząć programowanie obiektu. Pierwsza instrukcja dotyczy poruszania się obiektu po ścieżce podobne operacje były wykonywane już wcześniej, więc uczniowie powinni sami wprowadzić tę instrukcję. Przejdziemy zatem do omówienia instrukcji nr 2.

W instrukcji drugiej sterowiec, jak tylko liczba punktów jego życia spadnie do zera, zostanie zniszczony, zaś my otrzymamy punkty. Niszczenie, czyli znikanie obiektów, jest opcją domyślną w programie Kodu Game Lab, więc my musimy tylko ustawić przyznawanie punktów.

W rzędzie drugim kliknijmy żółty plus w polu **Kiedy** i wybierzmy **Życie**.





## Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

Następnie ustawmy kolejny parametr naszego warunku, czyli liczbę punktów życia, przy której wykona się zdarzenie. Zatem po kliknięciu na żółty plus wybierzmy **0 punktów**.



Przejdźmy teraz do sekcji **Wykonaj**. Jeżeli punkty życia obiektu spadną do zera, to my otrzymamy punkty w grze. Zatem po kliknięciu na żółty plus wybierzmy **Gra**, a następnie **+punkt**.





## Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

Teraz należy określić, do jakiej tablicy wyników będą przypisywane punkty. Ustawmy, by była to czerwona tablica. Tak więc wybierzmy **Wyniki**, a następnie **Czerwony**.



I kolejny krok tej instrukcji - liczba przyznanych punktów. Za zniszczenie sterowca będziemy otrzymywali jeden punkt, zatem w parametrach wybieramy opcję **1 punkt**.

Następnie dodajmy jeszcze jeden parametr mianowicie **Raz**, by punkty były przyznawane tylko jednorazowo po zniszczeniu jednego obiektu. W ten sposób ukończyliśmy tę instrukcję.

Teraz musimy skopiować tę instrukcję dla samolotu. Dokładnie w ten sam sposób, jak kopiowaliśmy instrukcje dla jabłek - czyli należy skopiować całą kartkę i wkleić ją w oknie programowania samolotu (s. 13).





## Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

Jeżeli wkleiliśmy już instrukcje w oknie samolotu, musimy wprowadzić w nich jeszcze jedną modyfikację. Mianowicie zmienimy ilość przyznawanych punktów za zniszczenie samolotu na **50**, tak jak na poniższej ilustracji. Za chwilę w fabryce ustawimy, że po zdobyciu 50 punktów wygramy grę, zatem aby tak się stało, musimy zniszczyć samolot.



Nie chcemy jednak, by rozgrywka była zbyt prosta. Dlatego dokonamy zmiany w ustawieniach samolotu, by ten poruszał się wolniej, ale był trudniejszy do zniszczenia. Kliknijmy więc na samolot prawym klawiszem myszy i wybierzmy **Zmień ustawienia**, a następnie wprowadźmy zmiany w dwóch ustawieniach, jak na poniższej ilustracji - **Współczynnik prędkości** oraz **Max ilość punktów trafień**.





## Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

### Zaprogramowanie fabryki

Ostatnim krokiem w tym zadaniu jest zaprogramowanie fabryki, by ta tworzyła sterowce oraz jeden samolot. Później zostanie nam tylko zaprogramowanie wież oraz chatki i to będzie koniec naszego scenariusza. Zanim jednak przejdziemy do wież, zaprogramujmy fabrykę

Fabryka będzie co 5 sekund tworzyła sterowce, natomiast jak liczba punktów osiągnie 20, czyli jeśli zniszczymy 20 sterowców, włączą się instrukcje ze strony drugiej, a tam oprócz sterowców stworzony zostanie również samolot. Instrukcje dla fabryki ze strony pierwszej:



Czyli:

- 1. Zawsze po upływie czasu [warunek] 5 sekund [parametr warunku] utwórz obiekt [zdarzenie] sterowiec [parametr zdarzenia].
- 2. Gdy punkty [warunek] czerwone [parametr warunku] są powyżej [parametr warunku] 20 punktów [parametr warunku] to przejdź do [zdarzenie] strony nr 2 [parametr zdarzenia].

### Instrukcja 1

Kliknijmy na fabrykę prawym klawiszem myszy i otwórzmy jej ekran programu, a następnie przejdźmy do wprowadzenia instrukcji.

Dodajmy warunek w polu **Kiedy**, czyli upływ czasu o długości 5 sekund i przejdźmy do pola **Wykonaj**, gdzie następnie dodajmy zdarzenie **Utwórz** i dalej z kategorii obiektów **Tworzone** wybierzmy obiekt **Sterowiec 1**.





### Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

#### Instrukcja 2

Pierwsza instrukcja jest już utworzona, możemy więc przejść do instrukcji nr 2, która spowoduje przejście do drugiej strony, jeżeli zdobędziemy 20 punktów.

W drugim rzędzie, w polu **Kiedy** kliknijmy na żółty plus i wybierzmy **Punkty**, następnie ponownie kliknijmy na żółty plus i wybierzmy **Wyniki** i **Czerwony**, ponieważ nasze punkty dotyczą czerwonej tablicy wyników.



Teraz ponownie kliknijmy na żółty plus i wybierzmy **Porównaj**, a następnie **Nad**.





## Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

Jako że druga strona ma zostać wczytana, gdy zdobędziemy 20 punktów, po ponownym kliknięciu na żółty plus wybierzmy opcję **20 punktów**.



Teraz przejdźmy do pola **Wykonaj**. Tam dodajmy zdarzenie **Przejdź** i ustawmy parametr, dokładnie tak, jak na ilustracji obok, czyli **Strona 2**.





## Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

bna sekundv Sterowiec 1 czas utwórz 6 Wykona Samolot 1 sekund czas utwórz  $\bigcirc$ czerwony nad punktów punkty

Instrukcje na stronie drugiej powinny wyglądać następująco:

Czyli:

- 1. Zawsze po upływie czasu [warunek] 2 sekundy [parametr warunku] utwórz obiekt [zdarzenie] sterowiec [parametr zdarzenia].
- 2. Po upływie czasu [warunek] 5 sekundy [parametr warunku] utwórz obiekt [zdarzenie] samolot [parametr zdarzenia] jeden raz [parametr zdarzenia].
- 3. Gdy punkty [warunek] czerwone [parametr warunku] są powyżej [parametr warunku] 50 punktów [parametr warunku] to następuje wygrana[zdarzenie].

Uczniowie, po przejściu na stronę nr 2 powinni poradzić sobie z samodzielnym wprowadzeniem wyżej zaprezentowanych instrukcji, jako że te pojawiały się zarówno w poprzednich scenariuszach, jak i w obecnym. Po wprowadzeniu powyższych instrukcji na stronie drugiej **zadanie jest ukończone**.



## Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

### Zadanie 3. Zaprogramowanie wież obronnych oraz domu.

Ostatnie zadanie to zaprogramowanie wież obronnych, by mogły bronić domu oraz zaprogramowanie samego domu - jeśli którakolwiek z jednostek dotrze do domu, gra zakończy się porażką. W roli wież w naszej grze występują Patyki, więc to je będziemy teraz programować.

Instrukcje dla wież powinny wyglądać następująco:



### Czyli:

- 1. Kiedy oczy obiektu [warunek] sterowiec [parametr warunku] znajdą się blisko [parametr warunku] to wykonaj obrót [zdarzenie] w przód [parametr zdarzenia] szybko x3 [parametr zdarzenia].
- 2. Kiedy oczy obiektu [warunek] sterowiec [parametr warunku] znajdą się blisko [parametr warunku] to wykonaj strzał [zdarzenie] pociskiem [parametr zdarzenia].
- 2. Kiedy oczy obiektu [warunek] samolot [parametr warunku] znajdą się blisko [parametr warunku] to wykonaj obrót [zdarzenie] w przód [parametr zdarzenia] szybko x3 [parametr zdarzenia].
- 3. Kiedy oczy obiektu [warunek] samolot [parametr warunku] znajdą się blisko [parametr warunku] to wykonaj strzał [zdarzenie] pociskiem [parametr zdarzenia].



### Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

#### Instrukcja 1

W pierwszej instrukcji ustawimy, by wieża obracała się w kierunku sterowca. Dzięki temu będzie mogła wykonać strzał, który opiszemy w instrukcji 2.

Warunek **Kiedy, oczy, blisko** uczniowie powinni wykonać samodzielnie. Gdy już to zrobią, określmy, jakiego obiektu dotyczy ten warunek. Zatem klikamy ponownie na żółty plus i wybieramy grupę obiektów **Boty I**, a następnie klikamy **Sterowiec**. Następnie, w polu **Wykonaj**, należy wprowadzić elementy **Obrót, w przód, szybko, szybko, szybko** (trzykrotne powtórzenie parametru szybko pozwoli wykonać błyskawiczny obrót).



### Instrukcja 2

W drugiej instrukcji musimy ustawić, by wieża strzelała w kierunku sterowca. Pierwsza część tej instrukcji, czyli warunek **Kiedy**, jest dokładnie taki sam, jak w instrukcji poprzedniej. Możemy więc go skopiować lub wprowadzić jeszcze raz wszystkie elementy po kolei.

Następnie, jeśli warunek **Kiedy** mamy już ustawiony, możemy przejść do skonfigurowania zdarzenia, czyli ustawienia wystrzału pocisków. W polu **Wykonaj** klikamy na żółty plus i wybieramy pozycję **Strzał**.





## Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

Kolejny raz klikamy na żółty plus i wybieramy pozycję **Pocisk**.



Mamy już ustawione dwie instrukcje. Dwie kolejne, dla samolotu, są niemal identyczne, różnią się tylko obiektem, którego dotyczą. W poprzednich instrukcjach był to sterowiec. Teraz obiektem, do którego odniosą się instrukcje 3 i 4 będzie samolot. Możemy więc skopiować te dwie instrukcje, następnie wkleić je poniżej i zmodyfikować odpowiednio, jak robiliśmy to wcześniej w przypadku jabłek.





## Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

Po wklejeniu dwóch instrukcji zmodyfikujmy je i zamieńmy sterowiec na **Samolot**, by uzyskać efekt, jak na stronie 25.



### Zaprogramowanie chatki

Ostatni etap naszego scenariusza to zaprogramowanie chatki w taki sposób, by była możliwość przegrania gry, jeżeli do chatki dotrze samolot lub sterowiec.

Instrukcje dla chatki powinny wyglądać następująco:



### Czyli:

- 1. Kiedy zderzenie [warunek] z obiektem sterowiec [parametr warunku] to koniec gry porażka [zdarzenie].
- 2. Kiedy zderzenie [warunek] z obiektem samolot [parametr warunku] to koniec gry porażka [zdarzenie].



## Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

Obie instrukcje są proste i były wykonywane już wcześniej niejednokrotnie. Uczniowie powinni więc wykonać je samodzielnie.

Po wprowadzeniu obu instrukcji gra jest skończona i można ją uruchomić oraz zagrać.



Zadanie ukończone.



## Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

Pojawiają się pierwsze sterowce. Nie mamy jeszcze wież, bo ilość złota, jaką posiadamy, jest zbyt mała. Szybko zbieramy więc spadające jabłka.



Mamy już coraz więcej wież i coraz więcej punktów.





## Tower defense, cz. 2 Scenariusz 8

Po zdobyciu 20 punktów do gry wkracza samolot.



Niestety nie jest tak łatwo go zniszczyć.

