



## Academia++ - lekcja pokazowa

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Temat:</b>     | Pierwsza scena                                    |
| <b>System:</b>    | MS Windows  |
| <b>Moduł:</b>     | Projektowania gier z wykorzystaniem Game Engine   |
| <b>Narzędzia:</b> | MS Paint, GIMP, Godot Engine, zasoby <sup>1</sup> |
| <b>Czas:</b>      | 45 minut + przerwa                                |

## Programujemy

### *„Gwiezdny Myśliwiec wkracza na scenę...”*

Zbudujemy Gwiezdny Myśliwiec. Stworzymy dla niego scenę, na której przetestujemy niektóre możliwości silnika **Godot Engine**. W trakcie zabawy zapoznasz się pojęciami związanymi z działem matematyki, który zapewne częściowo już znasz, a który nosi nazwę geometrii. Dowiesz się, że są to naprawdę proste pojęcia, dzięki którym programując grę – uczysz się także matematyki i w dodatku świetnie się przy tym możesz bawić.

Uruchom środowisko **Godot Engine** i utwórz nowy projekt, któremu nadaj nazwę – **Kosmos**<sup>2</sup>.

Przenieś do folderu, w którym będzie Twój projekt (**Kosmos**), plik z grafiką, którą pobierz ze strony [www.academia.pl](http://www.academia.pl) - **fighter.png**.

---

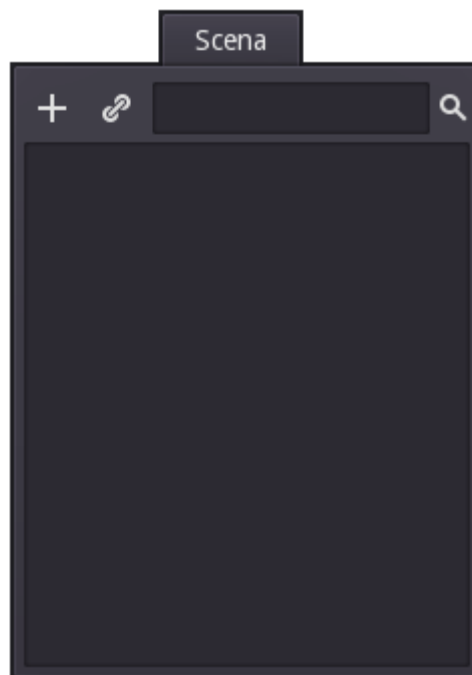
<sup>1</sup> Wszystkie pliki (zasoby/prefabrykaty) przygotowane przez prowadzącego zajęcia.

<sup>2</sup> Tworzenie projektu w środowisku Godot Engine zostało opisane szczegółowo w materiałach, które można pobrać ze strony [www.academia.pl](http://www.academia.pl).



## Dodajemy scenę z Gwiezdnym Myśliwcem

Odszukaj panel **scena**. Przedstawia to poniższy rysunek.



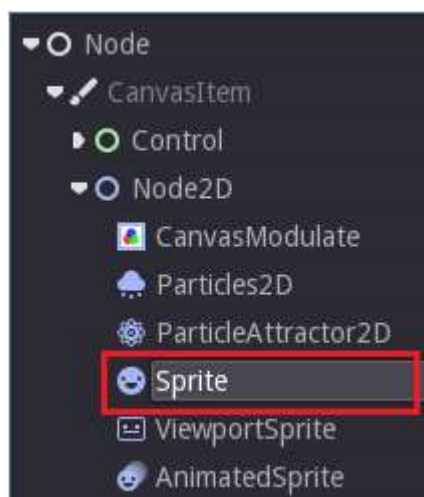
**Rysunek 1** Pusta scena

Jak widzisz, scena jest pusta. **Godot Engine** to środowisko, w którym pojęcie sceny jest bardzo istotne. Według dokumentacji scena, to zbiór hierarchicznie zorganizowanych ze sobą węzłów, które tworzą drzewo zależności pomiędzy nimi. Na razie taka definicja może wydać Ci się niezrozumiała i skomplikowana, ale na kolejnych zajęciach zapoznasz się z tymi pojęciami.

Dodamy teraz na scenę obiekt, który będzie reprezentował nasz Gwiezdny Myśliwiec. Wciśnij ikonę ze znakiem plus.



Uruchomi się okno dialogowe, za pomocą którego wybierzemy interesujący nas obiekt. Rozwiń węzeł **Node**<sup>3</sup>, potem węzeł **Node2D** i wybierz obiekt **Sprite**.



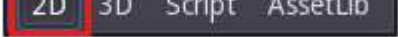
Wybór zatwierdzamy przyciskiem **Utwórz**. Po wykonaniu tych czynności na liście obiektów sceny pojawi się ikona **Sprite**.

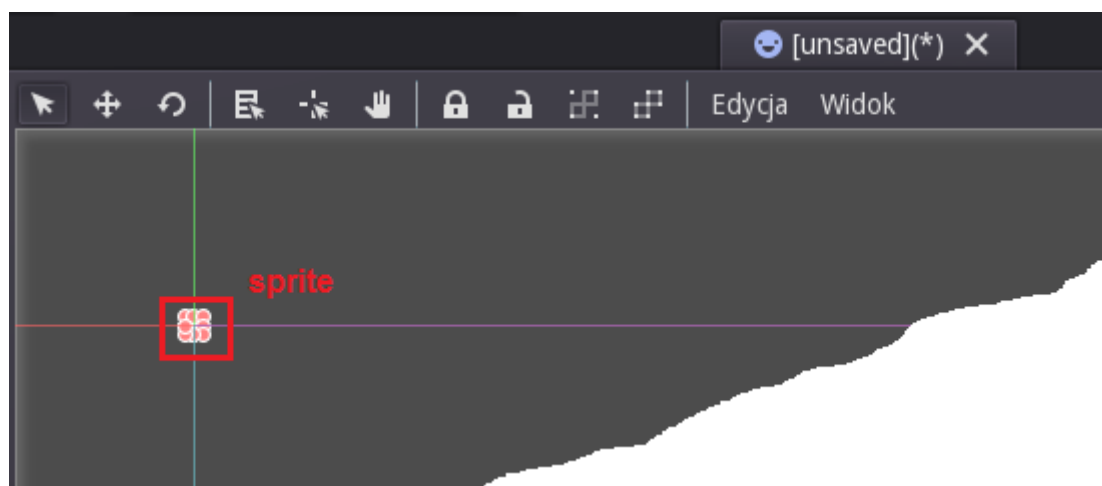
Pewnie zastanawiasz się, co oznacza słowo Sprite? To słowo może mieć wiele znaczeń. Umówimy się, że w kontekście tworzenia gier komputerowych, słowo to będziemy tłumaczyli jako duszek, ale taki duszek, który jest obiektem w grach komputerowych. Tak naprawdę, jest to obiekt, który jest obiektem 2D – jest płaski, o wymiarach przestrzeni powiemy sobie więcej w dalszej części nauki. Co jest dla nas najistotniejsze, może posiadać interpretację graficzną (kontekst graficzny), czyli może



posiadać grafikę, tym samym może być widoczny w oknie gry. Fachowo, o duszkach, które posiadają swój obrazek, mówimy, że mają nałożoną teksturę. Dodatkowo duszki (Sprite), można przesuwać, obracać, skalować. To oczywiście nie wszystkie cechy, którymi mogą się charakteryzować. O pozostałych dowiesz się w dalszej części przygody z programowaniem. Z czasem dowiesz się, że wszystkie te pojęcia, które poznajesz w środowisku **Godot Engine** – funkcjonują w innych środowiskach programistycznych. Będziesz mógł je rozumieć, modyfikować oraz stosować w swoich samodzielnych projektach.

Zajmiemy się teraz naszym duszkiem.

Przełącz się na widok 2D , nasza gra jest 2D<sup>4</sup>. Pierwotne położenie każdego obiektu to środek układu współrzędnych.



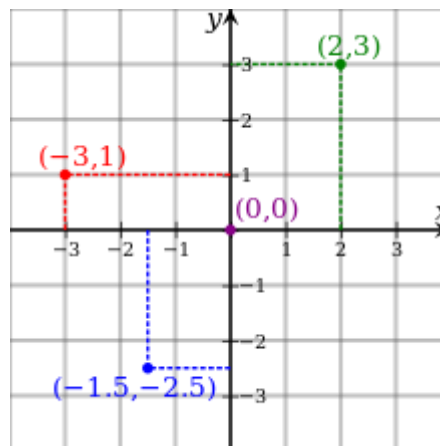
**Rysunek 2** Początkowe położenie Sprite

<sup>3</sup> Węzeł (ang. Node) – element w hierarchii obiektów

<sup>4</sup> Wikipedia: **Grafika dwuwymiarowa, grafika 2D** – dział informatyki zajmujący się cyfrowymi obrazami dwuwymiarowymi i technikami ich obróbki, jak również te obrazy jako takie (mogące składać się z tekstu, grafiki oraz obiektów dwuwymiarowych).



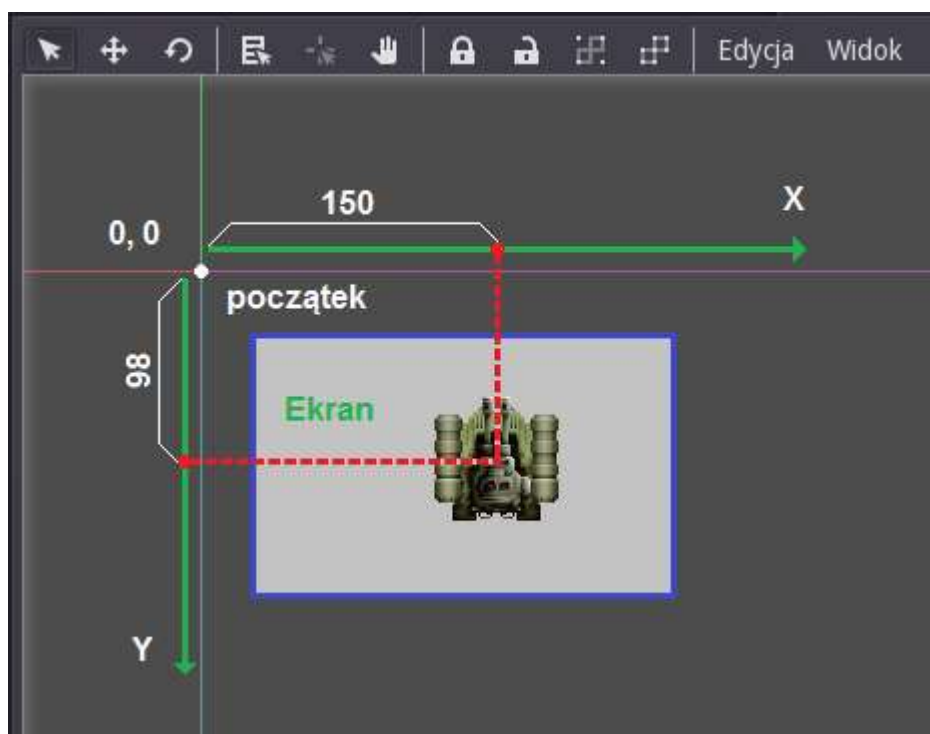
Widoczne są także linie osi. Odnoszą się one do układu współrzędnych, który w matematyce nosi nazwę kartezjańskiego układu współrzędnych<sup>5</sup>. O układzie współrzędnych będziesz uczył się w szkole, na lekcjach matematyki. Aby teraz przybliżyć to pojęcie, można podać przykłady, które taki układ współrzędnych odwzorowują. Np. szachownica do gry w szachy, gra w kółko i krzyżyk, zeszyt do matematyki w kratkę. Aby programista mógł za pomocą liczb opisywać położenie obiektów w świecie (odwzorowywać świat, opisywać go liczbami, słowami, pojęciami), musimy umówić się, jak taki układ współrzędnych wygląda w informatyce.



Rysunek 3 Wikipedia - Kartezjański układ współrzędnych

A tak wygląda układ współrzędnych w **Godot Engine**.

<sup>5</sup> Wikipedia: **Układ współrzędnych kartezjańskich (prostokątny)** – prostoliniowy układ współrzędnych o parach prostopadłych osi. Cechy takiego układu ma też znana od czasów starożytnych szachownica czy pochodzące z XVI wieku odwzorowanie Mercatora.



**Rysunek 4** Położenie obiektu


Zakładamy duszkowi (Sprite) „ubranko” – teksturę. W oknie **Inspektor**, na którym wyświetlane są cechy obiektu, wybieramy **Texture**, rozwijamy listę **<null>**, a następnie opcję ładowanie tekstury z pliku **Load**.

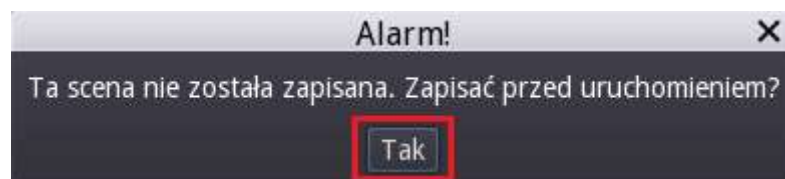
W oknie dialogowym będzie widoczna grafika, plik **fighter.png**. Zaznaczamy ten plik i wybieramy przycisk **Otwórz**. Nasz duszek ma teraz założoną grafikę, którą wcześniej pobraliśmy ze strony i umieściliśmy plik **fighter.png** w folderze projektu. Zauważ, że jeśli zaznaczysz wskaźnikiem myszy w duszka, obiekt staje się obiektem aktywnym – wskazanym, a gdy klikniesz w inne położenie, obiekt nie jest aktywny. Bardzo często będziemy odwoływali się do obiektu poprzez jego wskazania na scenie. Pamiętaj, że to samo możesz osiągnąć wskazując obiekt na liście węzłów sceny –



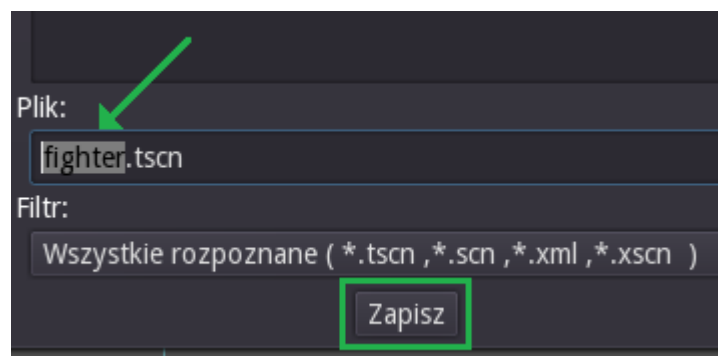
zaznaczając jego nazwę. Pamiętaj także, że nie wszystkie obiekty muszą być widoczne na scenie. Ale o tym w dalszej części przygody z Gwiezdnym Myśliwcem.

Pora na zabawę i poznanie podstawowych możliwości jakie daje IDE – środowisko programistyczne silnika **Godot Engine**. Zaznacz myszą Gwiezdny Myśliwiec i przesun go trochę w prawo i w dół. Pora uruchomić grę.

Wciśnij  symbol Play. Zostaniesz poproszony o podanie nazwy pliku.



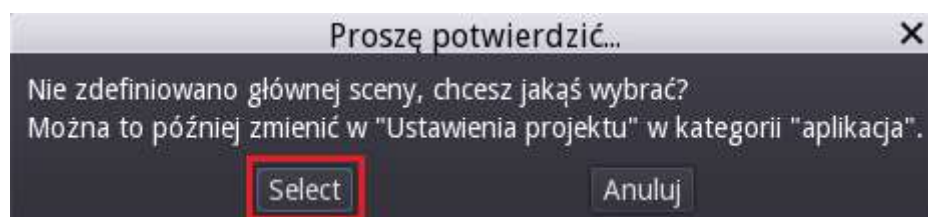
Zatwierdź ustawiania.



Ponownie uruchom grę (scenę) 




Musisz podać, która scena jest sceną główną. Scena główna, to scena, od której rozpoczyna się gra. W naszym projekcie Kosmos jest tylko jedna scena, ale **Godot Engine** o tym nie wie, dlatego musimy go o tym poinformować.



Wybieramy **Select**.

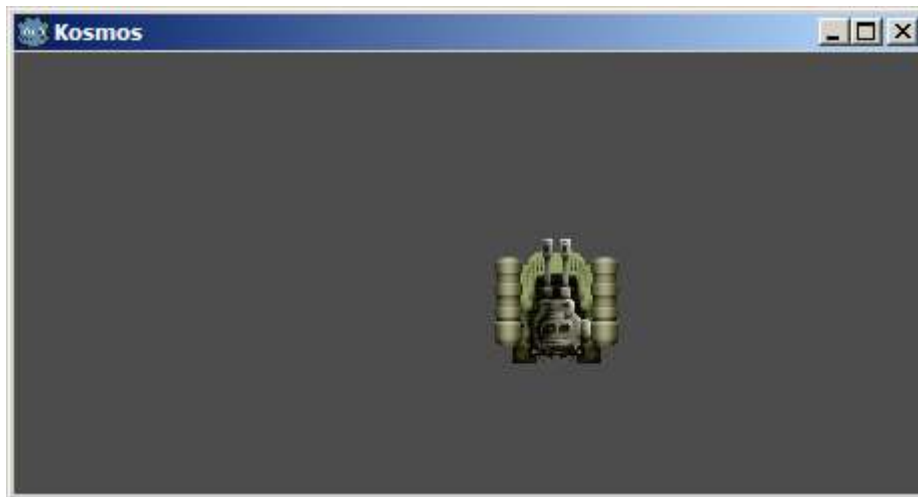


Wskazujemy naszą scenę **fighter.tscn**, wybieramy **Otwórz**. Zauważ, że nazwa pliku sceny posiada rozszerzenie „tscn”<sup>6</sup>.


Wybieramy raz jeszcze opcję uruchomienia gry . Tym razem nasza gra (scena główna) się uruchomi. W naszym oknie gry, na scenie będzie widoczny Gwiezdny Myśliwiec.

<sup>6</sup> Rozszerzenia nazw plików określają z jakiego typu plikiem mamy do czynienia.





**Rysunek 5** Gwiezdny Myśliwiec na scenie

Okno gry przedstawia Gwiezdny Myśliwiec. Standardowo kolorem tła sceny będzie kolor ciemnoszary, co można także zmienić. Dodatkowo okno posiada przyciski , które znamy z pracy z innymi programami zainstalowanymi na komputerze w systemie Windows. Okno posiada także ikonę w lewym górnym rogu. Standardowo jest to fabryczna ikona robota, który jest logo **Godot Engine**.

## Samodzielna praca i zabawa

Przetestujmy nasz Gwiezdny Myśliwiec. W inspektorze zmieniamy jego położenie, obrót, skalę. Poprzez zmiany poznają przyczyny i skutki modyfikacji cech obiektu.



*„Dawno, dawno temu, w odległej galaktyce... Cdn...”*