

Projektowanie i programowanie gier

Sprawozdanie z części laboratoryjnej

Eryk Mika 264451

Prowadzący: Szymon Datko

semestr letni 2023/2024

1 Wstęp

Celem laboratoriów było zapoznanie się z wybranym silnikiem graficznym - Godot. W tym celu zrealizowałem 2 tutoriale:

- Your first 2D game - tutorial z oficjalnej strony Godot Engine
- Godot: Creating a Simple 3D Game - seria filmów na YouTube.

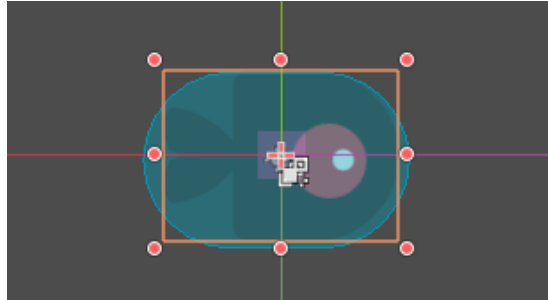
Oba tutoriale zaznajamiają czytelnika z podstawowymi funkcjonalnościami środowiska Godot. Efektem końcowym pracy wynikającej z zrealizowania każdej ze ścieżek było wykonanie przeze mnie prostej gry - odpowiednio 2D oraz 3D z uwzględnieniem takich aspektów jak logika (oprogramowana za pomocą GDScript - języka podobnego do języka Python), grafika (sprite-y, modele 3D), obsługa kontroli zdarzeń w grze za pomocą myszy/klawiatury, efekty dźwiękowe. Cała praca została przeze mnie wykonana przy użyciu Godot Engine 4.2.1 na urządzeniu z systemem operacyjnym Ubuntu 22.04 LTS.

2 Moja "pierwsza" gra 2D

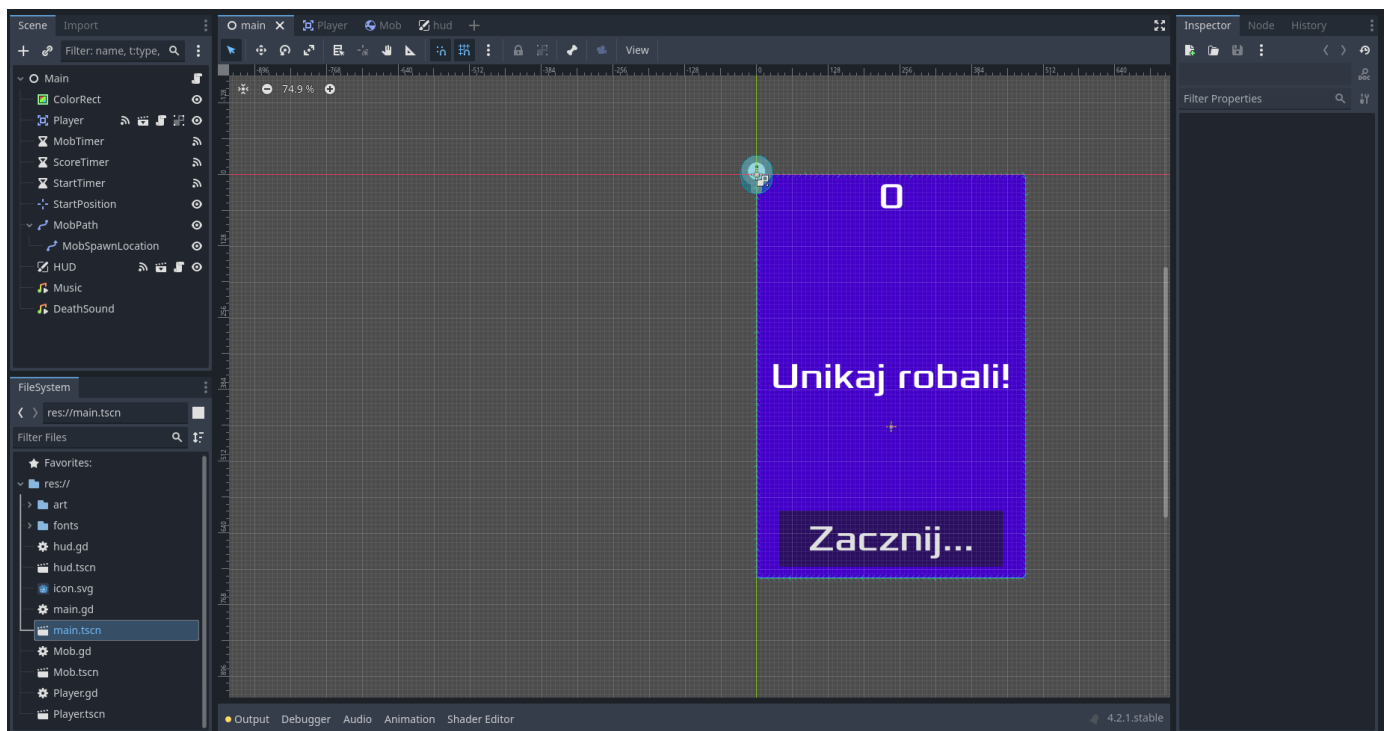
Stworzenie przeze mnie gry w ramach tutorialu składało się z kroków, na które podzielony jest tutorial na stronie; najpierw wstępnie skonfigurowałem projekt, utworzyłem scenę gracza (*Player*), za pomocą kodu w języku GDScript wprowadziłem logikę dla gracza. Podobne kroki powtórzyłem dla przeciwnika (*Mob*). Na końcu połączyłem całość w scenę *main*, dodałem nakładki HUD (*ang. Heads Up Display*) - w tym ilość punktów, przycisk startu gry. Efektem końcowym była trywialna gra, w której gracz przemieszcza postać na plan-szy 2D unikając przeciwników pojawiających się w losowych punktach plan-szy. Poprzez przerobienie tutorialu dowiedziałem się, jak łączy się komponenty takiego projektu w całość, przynajmniej na przykładzie małoskalowej gry. Zwróciłem uwagę na sposób przekazywania informacji z jednej sceny do drugiej (*signals*) na przykładzie kolizji gracza i przeciwnika.

2.1 Zrzuty ekranu z wykonanej pracy

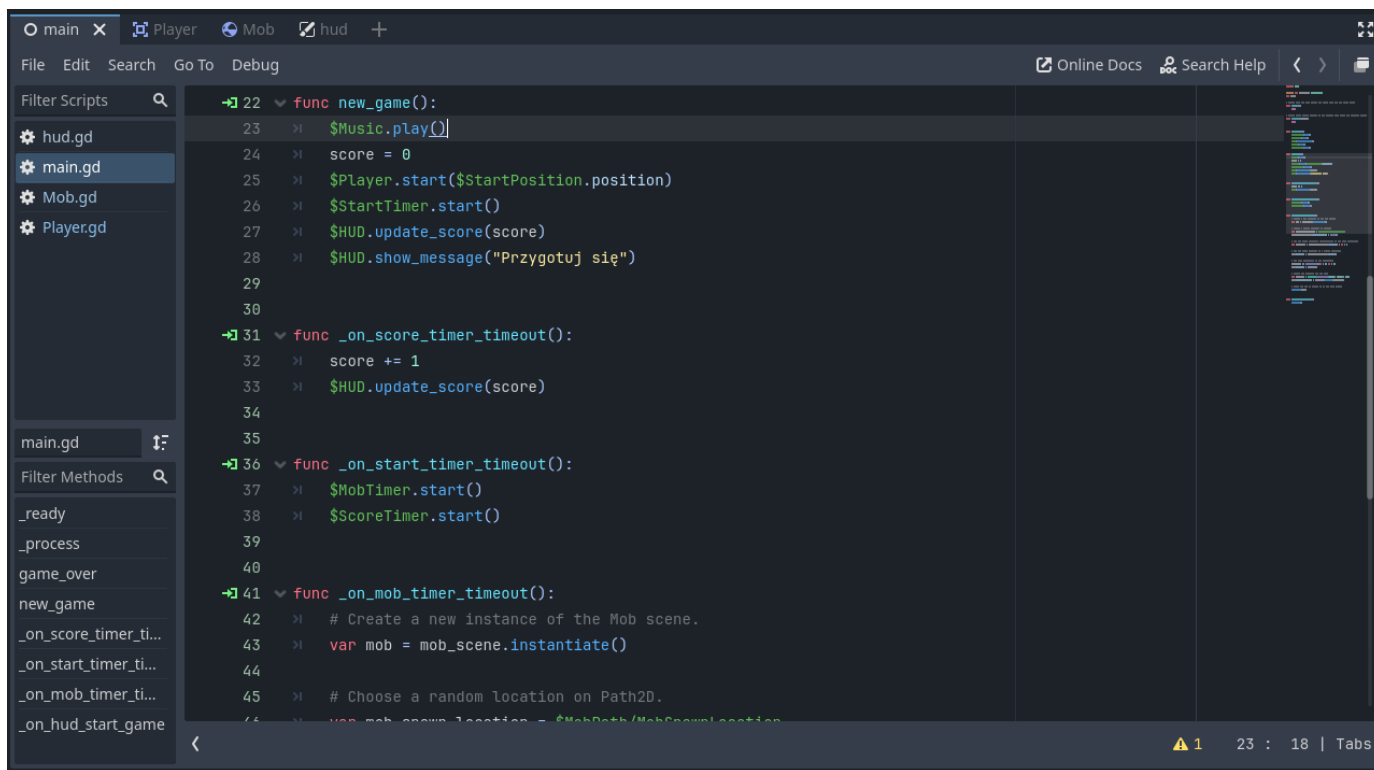
Wprowadziłem modyfikacje w stosunku do przykładu przedstawionego w tutorialu - wprowadziłem język polski.



Zrzut 1: Określenie granic kolizji dla przeciwnika



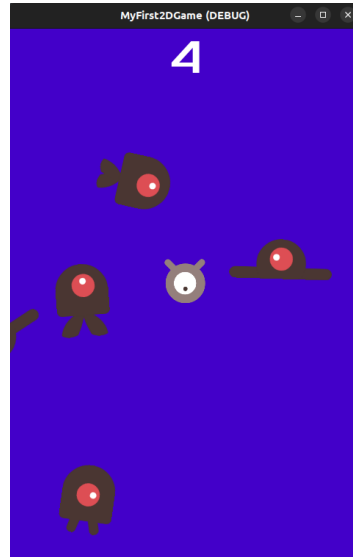
Zrzut 2: Podgląd na główną scenę w edytorze 2D wraz ze ścieżką *Mob*



Zrzut 3: Fragment kodu GDScript głównej sceny gry



Zrzut 4: Ekran rozgrzewający



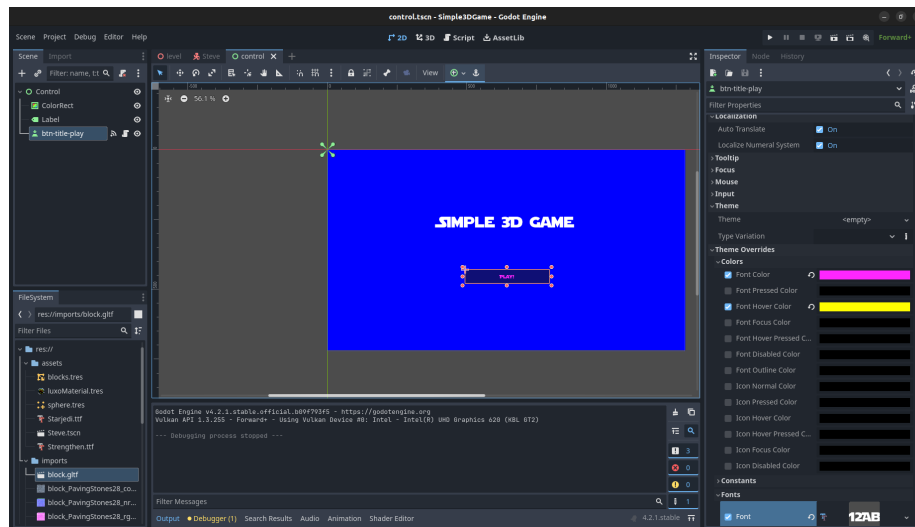
Zrzut 5: W trakcie gry



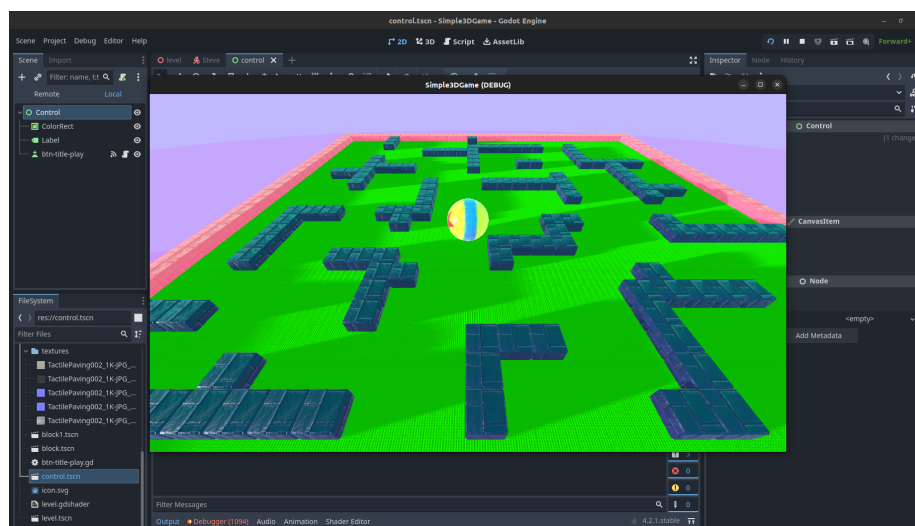
Zrzut 6: "Game over"

3 Prosta gra 3D

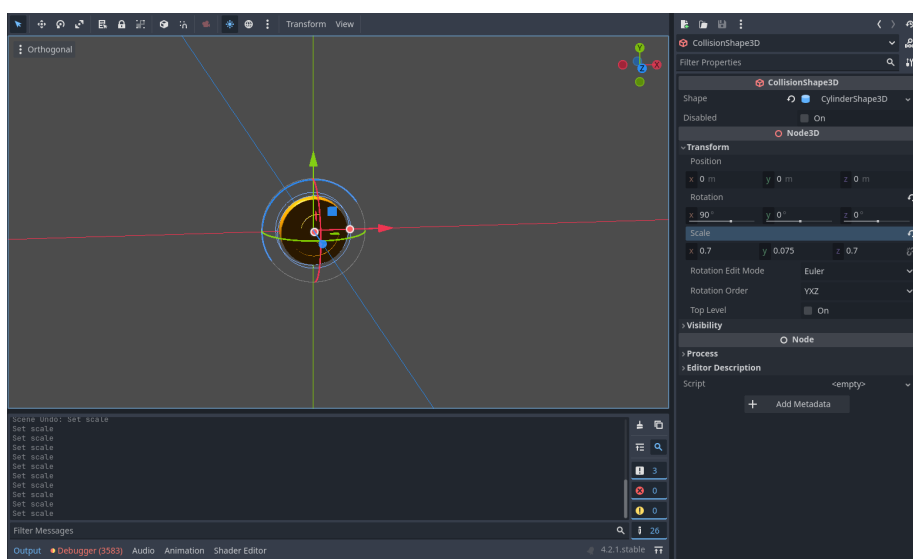
W ramach tutorialu z YouTube stworzyłem prostą grę 3D, w której gracz porusza kulą po planszy. Proces tworzenia był podobny do tego w przypadku gry 2D, jednakże z różnicami wynikającymi z wprowadzenia trzeciego wymiaru. Tutaj także pozwoliłem sobie na drobne modyfikacje wzorca z tutorialu. Zmieniłem tekstury, w tym podłogi głównej sceny, tło i cieniowanie. Zmieniłem także wygląd ekranu startowego, wygranej oraz "game over". Użyto customowych czcionek.



Zrzut 7: Ekran startowy



Zrzut 8: Progress 1 - gracz i nałożona gridmapa



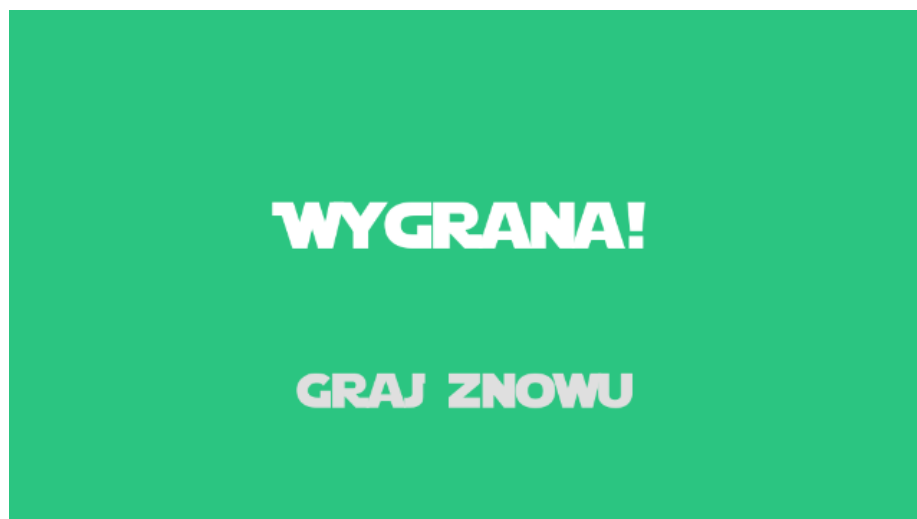
Zrzut 9: Praca nad określeniem granic kolizji dla monet



Zrzut 10: Implementacja zbierania monet



Zrzut 11: Widok na gotową główną scenę gry



Zrzut 12: Ekran "win"

4 Podsumowanie

Przeanalizowano sposoby realizacji gier 2D i 3D w środowisku Godot. Zwrócono uwagę na różnice pomiędzy mechanizmami przedstawionymi w tutorialu a tymi w najnowszej wersji narzędzia; opracowano własne sposoby rozwiązania własnych problemów, w tym łączenia sygnałów.