

# Opis projektu: Gra platformowa w 2D

Kurs języka Rust 2019/2020

Jakub Grobelny

---

## Ogólna koncepcja gry

Gra pod względem rozgrywki będzie naśladować grę Super Mario Bros z 1985 roku. Gracz ma za zadanie dotrzeć do prawej krawędzi mapy aby ukończyć poziom. Na mapie znajdują się przeciwnicy, których można pokonywać poprzez skoczenie na nich. Kontakt z przeciwnikami w inny sposób skutkuje utratą jednego życia i cofnięciem na początek poziomu. Po utracie wszystkich żyć następuje koniec gry. Oprócz przeciwników w trakcie gry można znaleźć również przedmioty, które wzmacniają gracza np. poprzez powiększenie go, co umożliwia niszczenie pewnych bloków lub poprzez dodanie dodatkowych żyć.

## Główne cechy gry

**Destrukcja otoczenia** – gracz może niszczyć pewne bloki poprzez uderzenie w nie od dołu.

**Zróżnicowani przeciwnicy** – gracz może zmierzyć się ze zróżnicowanymi przeciwnikami wzorowanymi na tych z gry Mario. Występują oni w różnych wariantach (np. latający/chodzący po ziemi).

**Edytor poziomów** – wbudowany w grę edytor poziomów, który pozwala na tworzenie własnych map.

**Zróżnicowane poziomy** – mapy mają różne warianty (np. podziemia, noc, dzień), które zmieniają wygląd otoczenia.

## Edytor poziomów

Do gry dołączony będzie edytor poziomów, który pozwala na umieszczanie elementów na mapie za pomocą myszy i zapisywanie poziomu do pliku w odpowiednim formacie, który może zostać wczytany przez grę.

Edytor operuje na kilku warstwach (np. tło, bloki z których zbudowane są platformy, obiekty poruszające się), pomiędzy którymi można się przełączać.

## Najważniejsze używane biblioteki

- `sd12` – do tworzenia okna, wyświetlania w nim grafiki i obsługi klawiatury i myszy
- `serde_json` – do parsowania plików w formacie `json` zawierających m.in. konfigurację gry
- `vector2d` – do operacji na wektorach przy obliczeniach związanych z fizyką

## Planowana organizacja kodu

Stan gry reprezentowany będzie przez strukturę `GameState`, która przechowuje wszystkie informacje związane ze stanem programu (np. strukturę opisującą postać gracza, aktualny poziom, informację o tym, czy gracz jest w edytorze poziomów/menu/grze, aktualny stan klawiatury). W każdej klatce (czyli w założeniu 60 razy na sekundę) następuje aktualizacja tej struktury w oparciu o wydarzenia, których dostarcza biblioteka `sd12` (np. naciśnięcia klawiszy) oraz dotychczasowego stanu gry. Po zaktualizowaniu stanu zostaje on w odpowiedni sposób wyświetlony na ekranie.

Kod gry jest publicznie dostępny na [githubie](#).