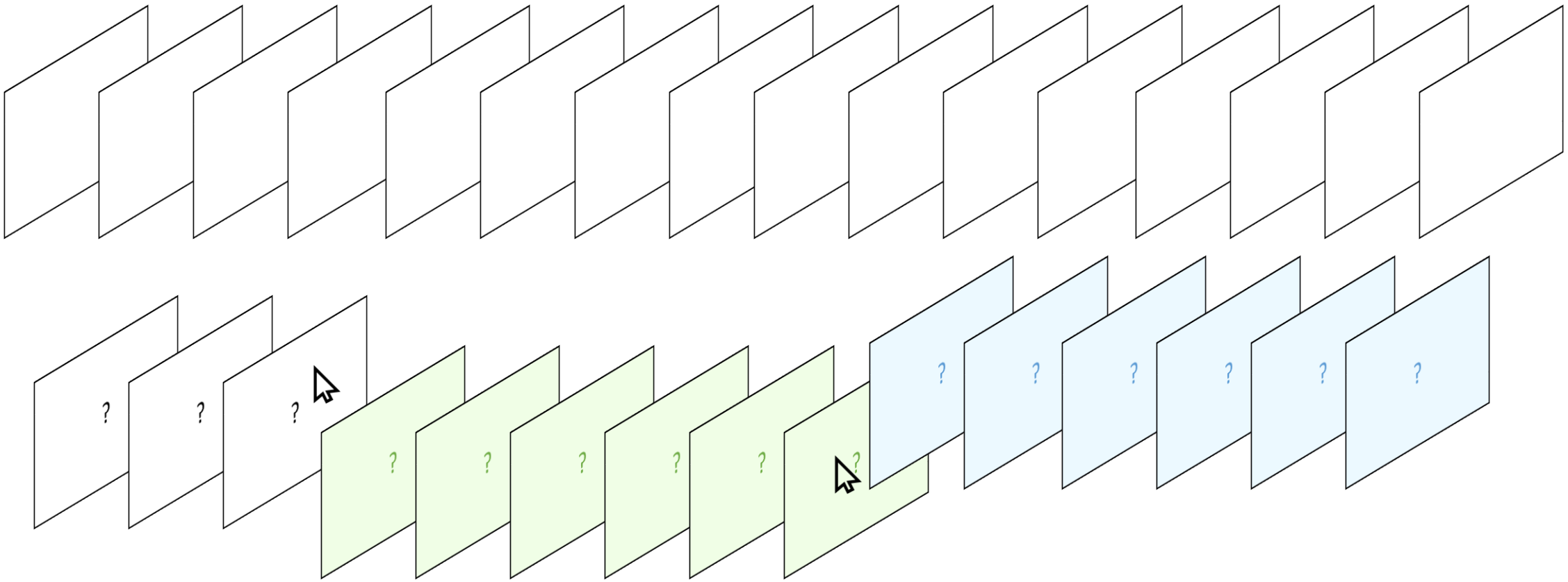
PROJEKT STRATEGICZNEJ GRY KOMPUTEROWEJ

GRY KOMPUTEROWE

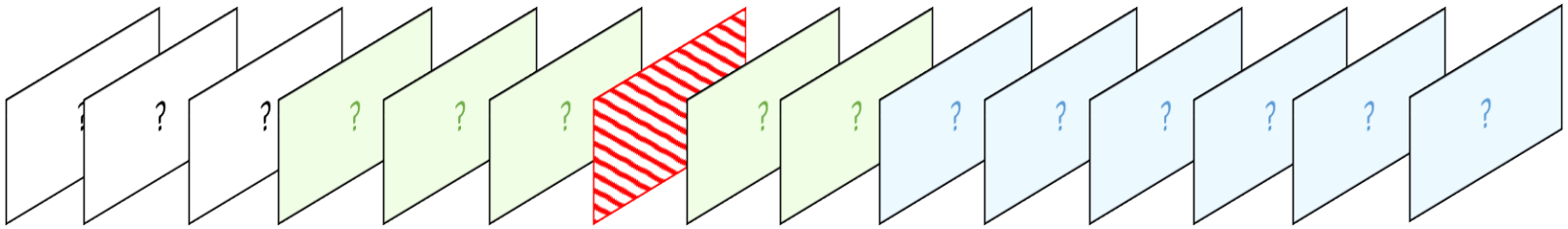
Gry komputerowe to animacje z niezdeterminowaną przyszłością.



Możliwość interakcji która wpływa na ich przebieg powoduje, że są atrakcyjne.

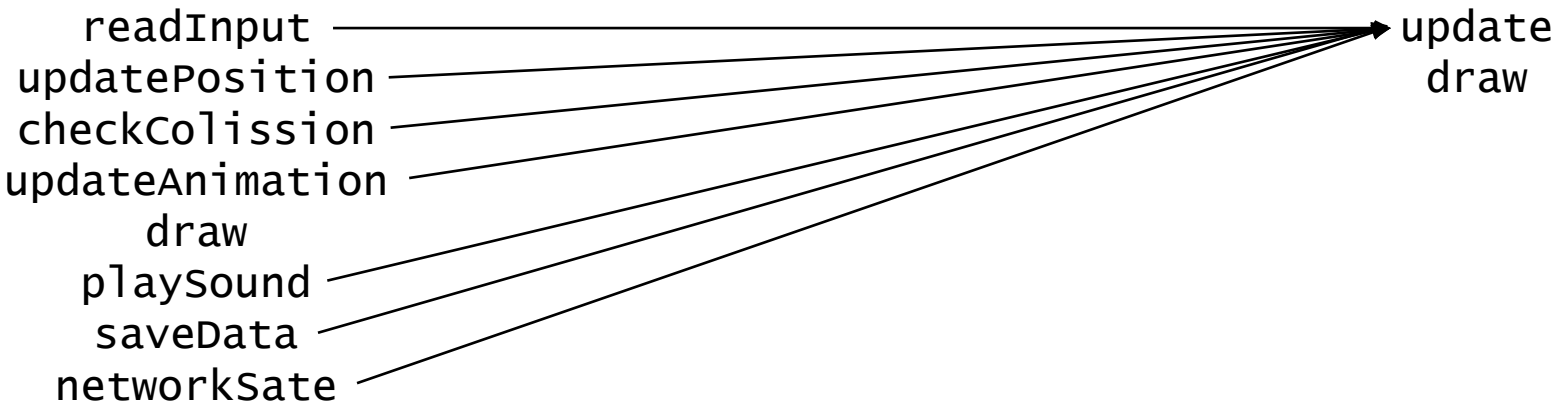
GRY KOMPUTEROWE

Pojedyncza ramka.



rysownie jednej ramki (zaawansowane)

rysownie jednej ramki (uproszczenie)

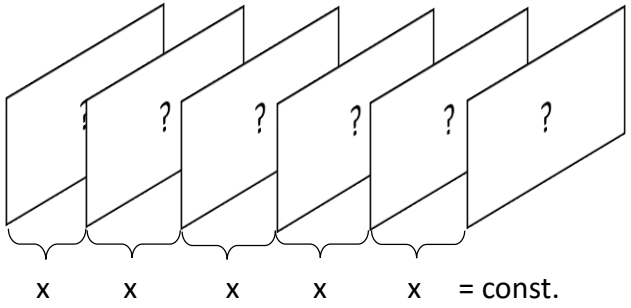


Nie wiem co wydarzy się w kolejnej ramce, dlatego musimy rysować ją w czasie rzeczywistym.

PĘTLA GRY

Porównanie sposobów implementacji pętli gry.

stały czas aktualizacji	zmienny czas aktualizacji




```
while( !quit ){ : co x ms
  update();
  draw();
}
```

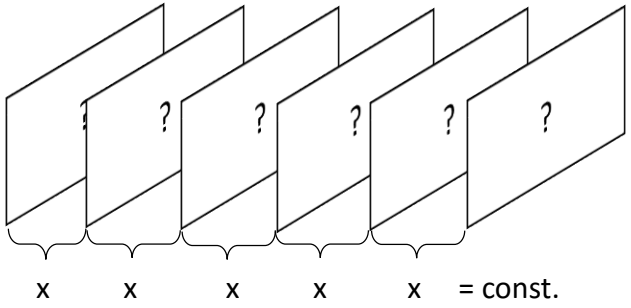
Pamiętajmy o środowisku dla którego nasza aplikacja będzie działać.

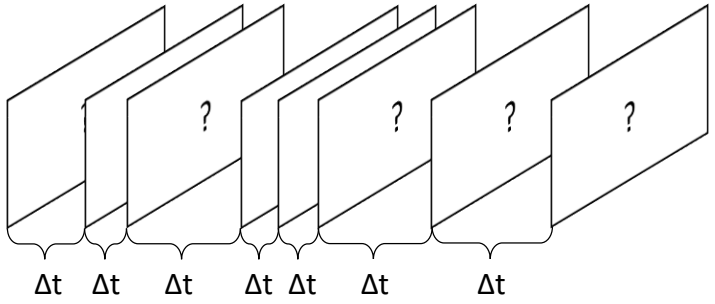
Gra nieustannie aktualizuje świat gry, z <u>ewentualnym</u> uwzględnieniem akcji użytkownika.

PĘTLA GRY

Porównanie sposobów implementacji pętli gry.

stały czas aktualizacji	zmienny czas aktualizacji






```
while( !quit ){ : co x ms
  update();
  draw();
}
```

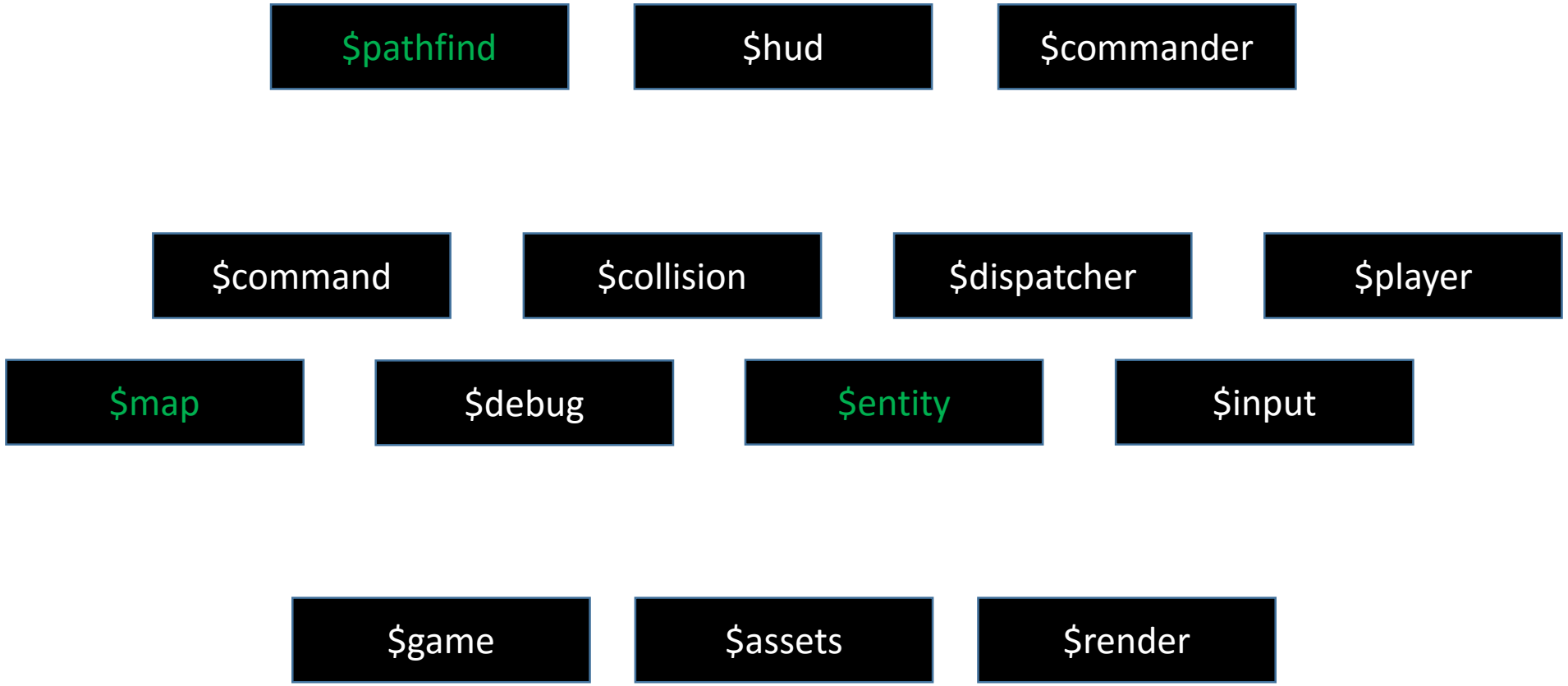
```
while( !quit ){
  update(Δt);
  draw();
}
```

Pamiętajmy o środowisku dla którego nasza aplikacja będzie działać.

Gra nieustannie aktualizuje świat gry, z <u>ewentualnym</u> uwzględnieniem akcji użytkownika.

MODUŁY GRY

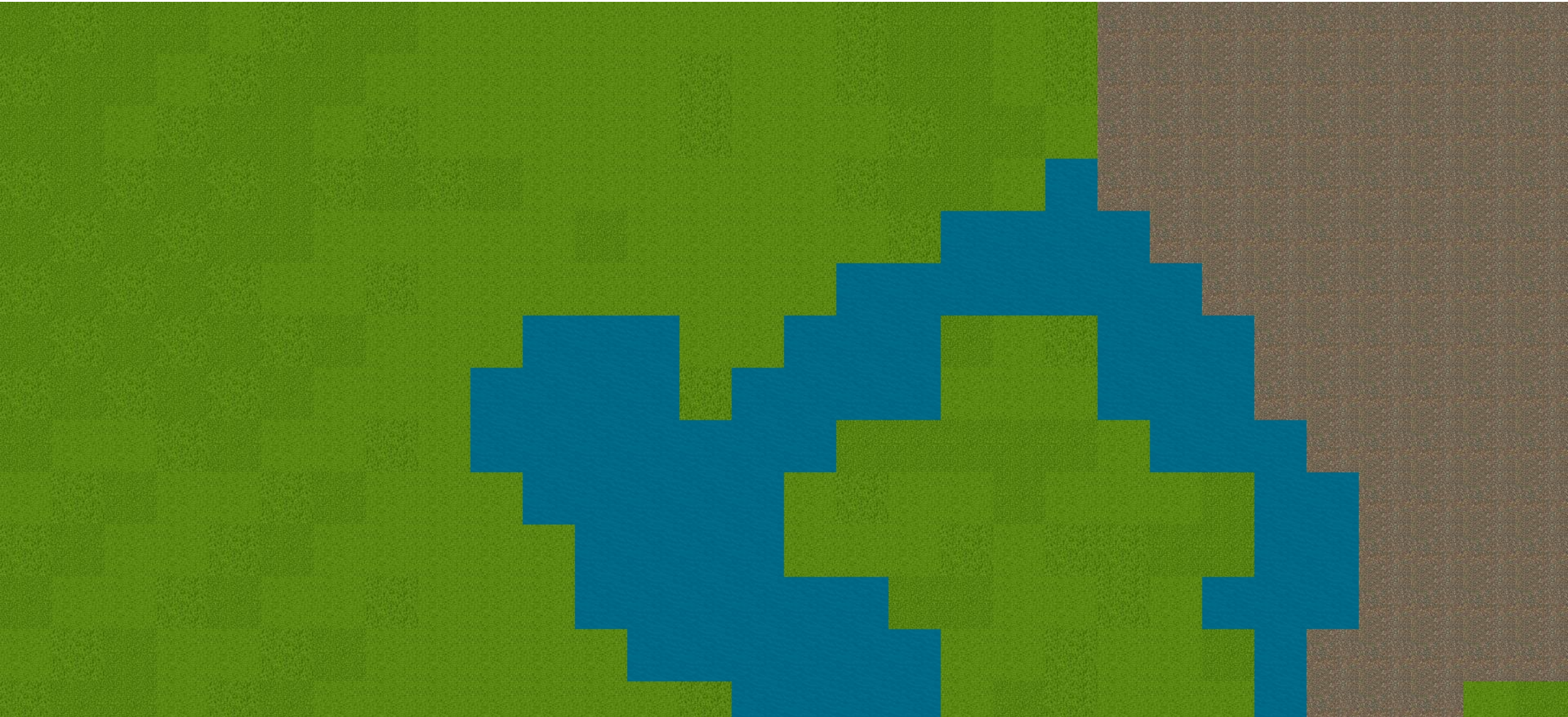
Każdy moduł odpowiada za jeden etap rysowania ramki.



Wyodrębniamy moduły bo chcemy zachować wysoką kohezję kodu a luźne powiązania.

RENDEROWANIE MAPY

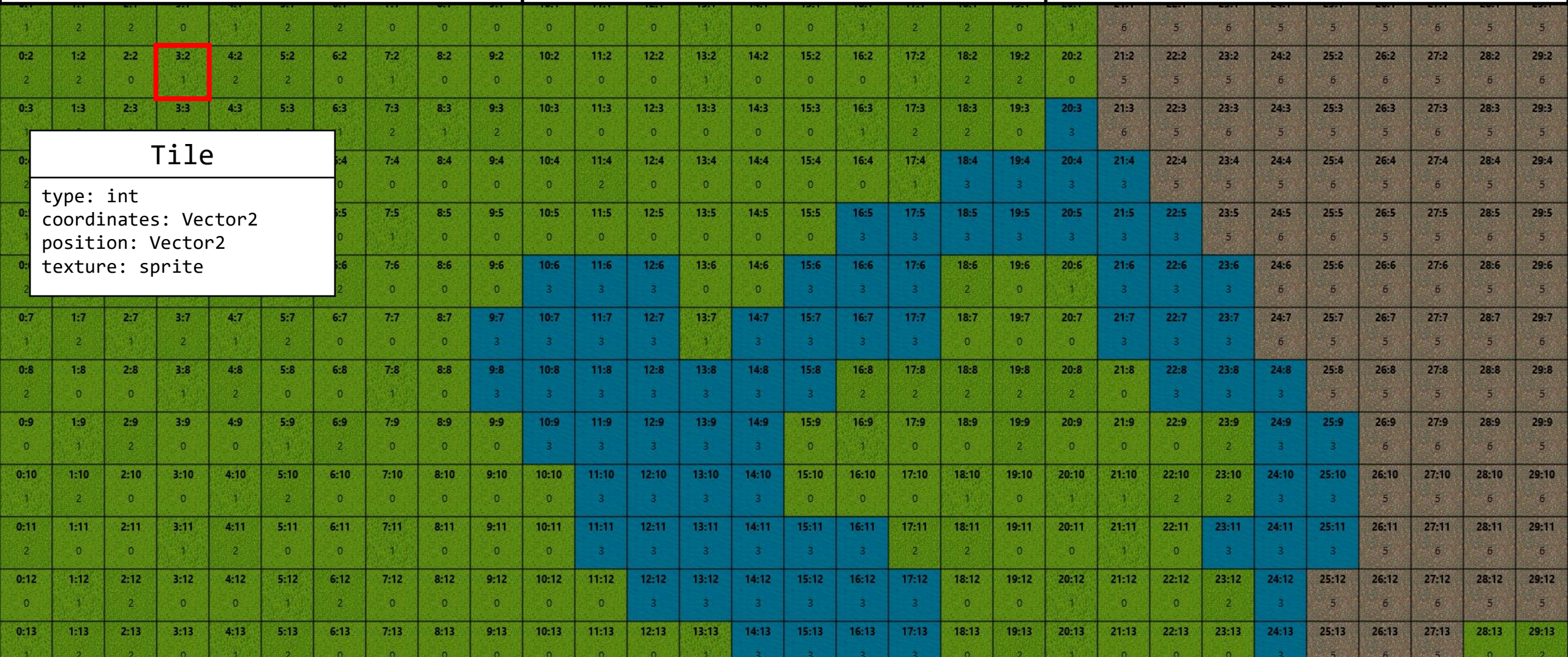
Reprezentacja mapy jako całość.



RENDEROWANIE MAPY

Reprezentacja mapy jako tile.

nieograniczona wielkość	rysować tylko fragment	kompresja

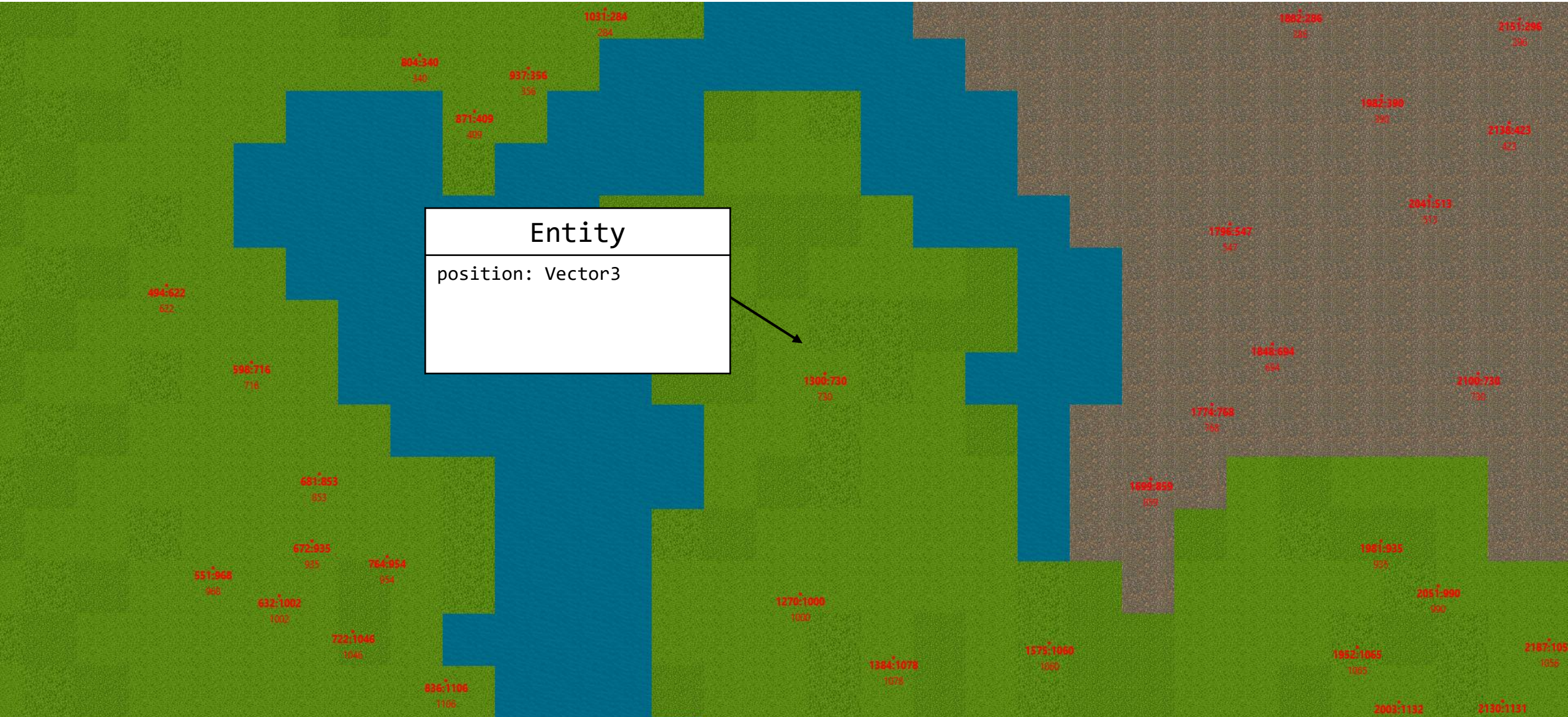


Tile

```
type: int
coordinates: Vector2
position: Vector2
texture: sprite
```

OBIEKTY GRY

Wprowadźmy życie na naszą mapę.



OBIEKTY GRY

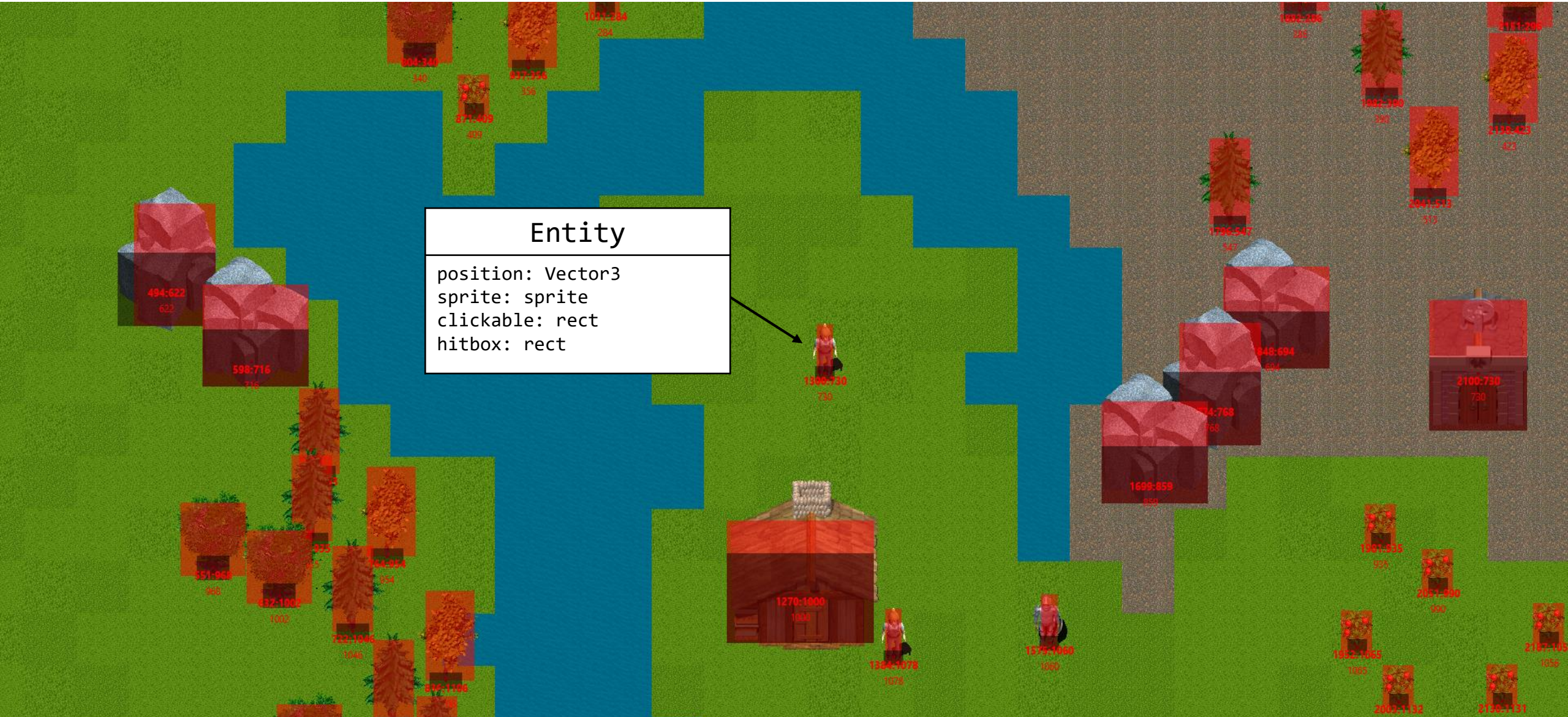
Wprowadźmy życie na naszą mapę.

OBIEKTY GRY

Wprowadźmy życie na naszą mapę.

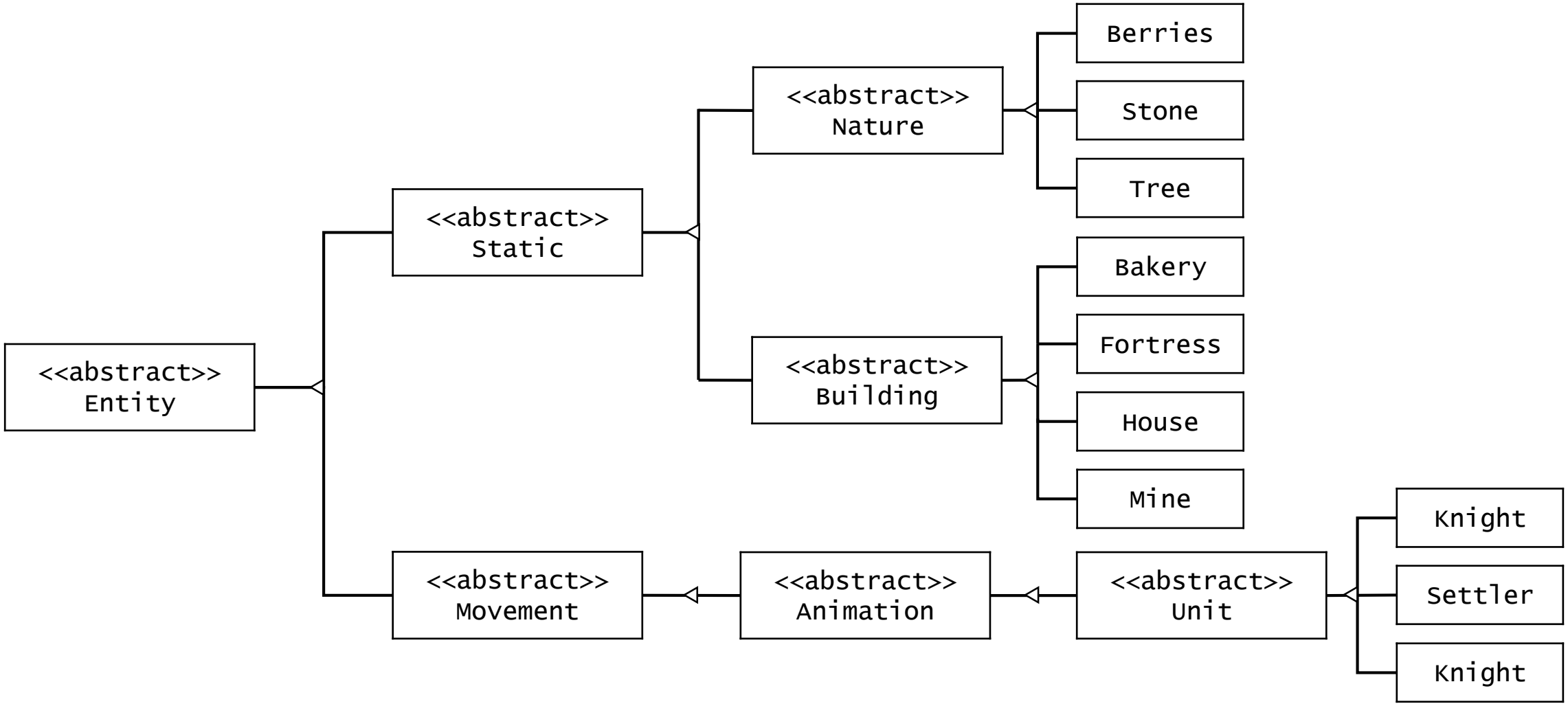
OBIEKTY GRY

Wprowadźmy życie na naszą mapę.



OBIEKTY GRY

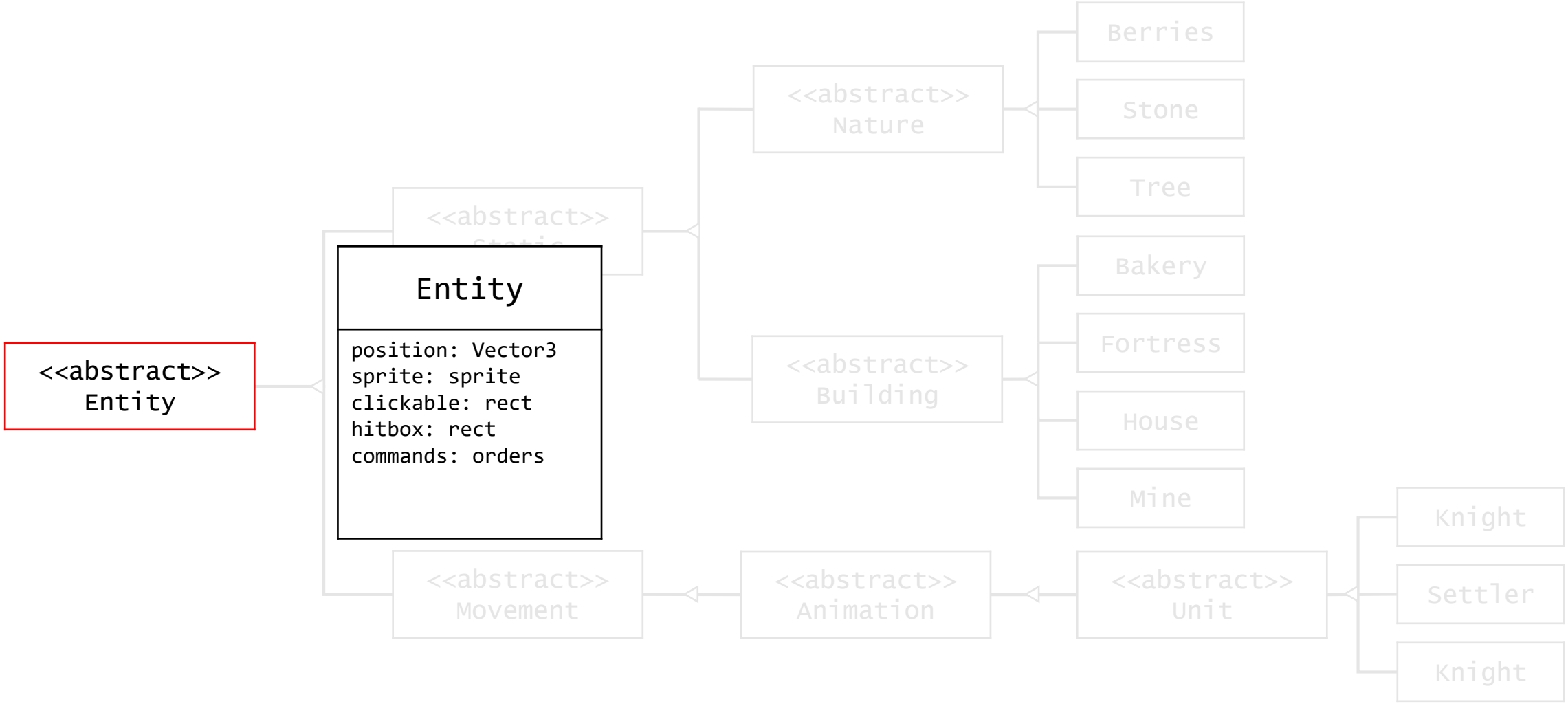
Wprowadźmy życie na naszą mapę. Rozróżnijmy drzewa do ludzi.



Aby nie powtarzać kod wykorzystujemy polimorfizm – hierarchię obiektów gry.

OBIEKTY GRY

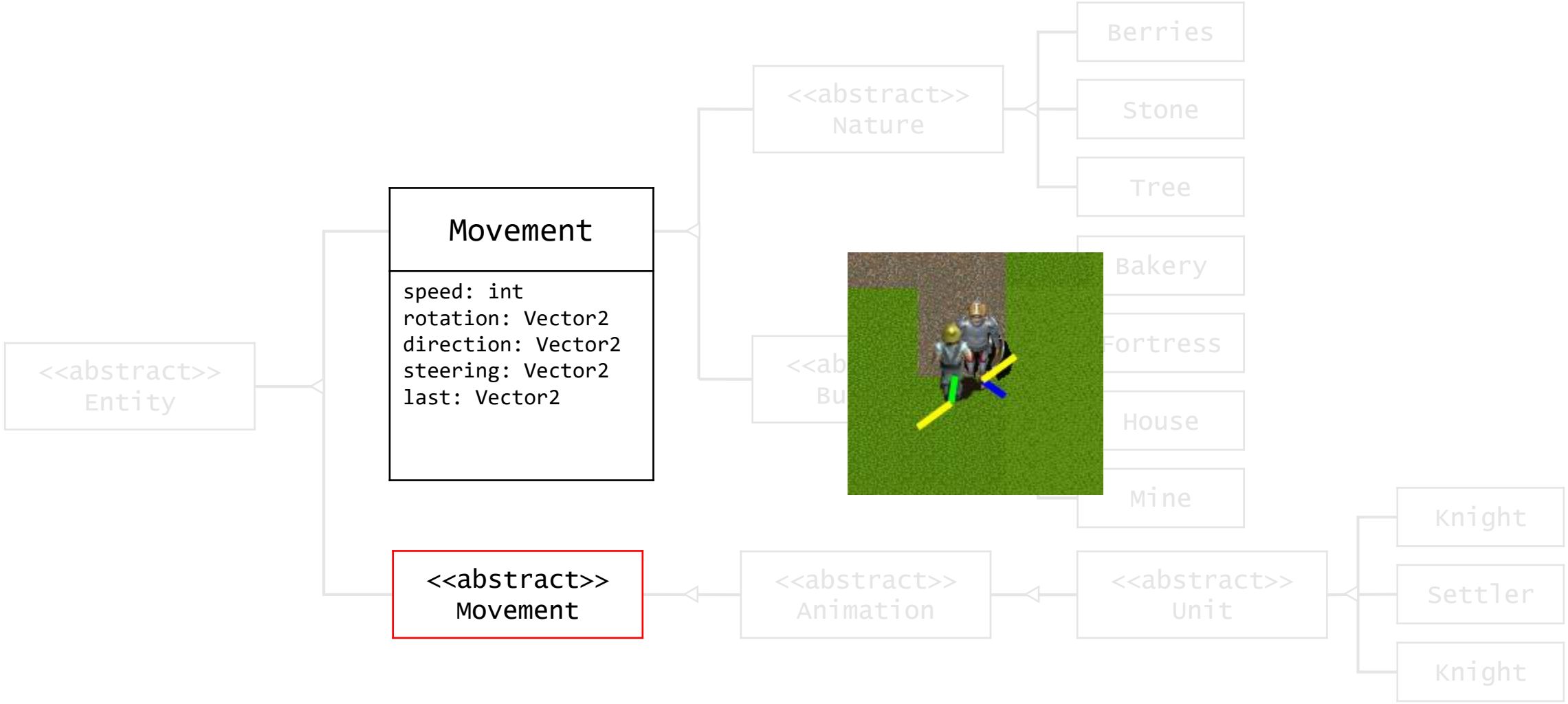
Wprowadźmy życie na naszą mapę. Rozróżnijmy drzewa do ludzi.



Entity jest korzeniem, zapewnia podstawowe właściwości.

OBIEKTY GRY

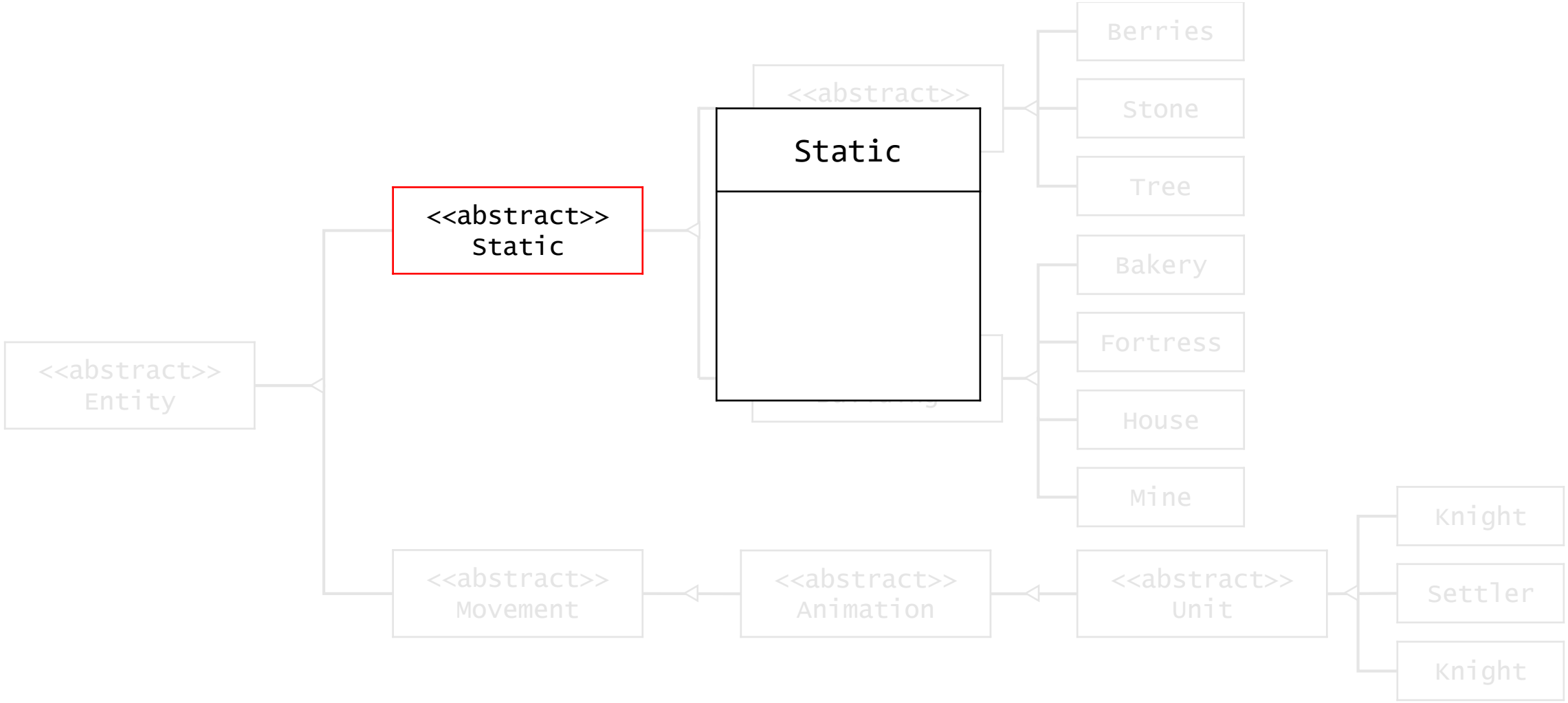
Wprowadźmy życie na naszą mapę. Rozróżnijmy drzewa do ludzi.



Movement pozwala się ruszać po mapie.

OBIEKTY GRY

Wprowadźmy życie na naszą mapę. Rozróżnijmy drzewa do ludzi.



Static nie dodaje żadnej funkcji. Pełni rolę grupującą.

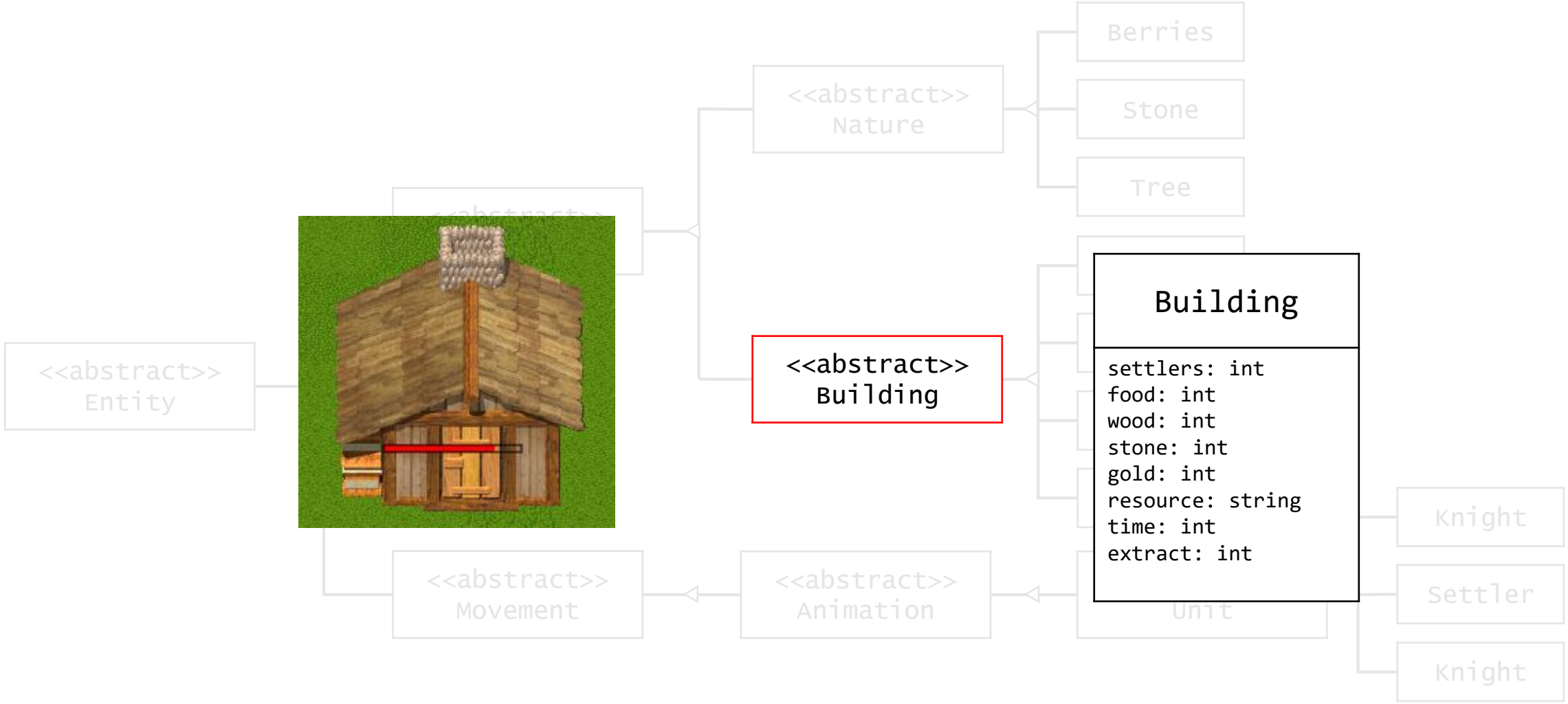
OBIEKTY GRY

Wprowadźmy życie na naszą mapę. Rozróżnijmy drzewa do ludzi.

Nature jest klasą bazową dla obiektów natury. Wprowadza funkcje wydobywania zasobów.

OBIEKTY GRY

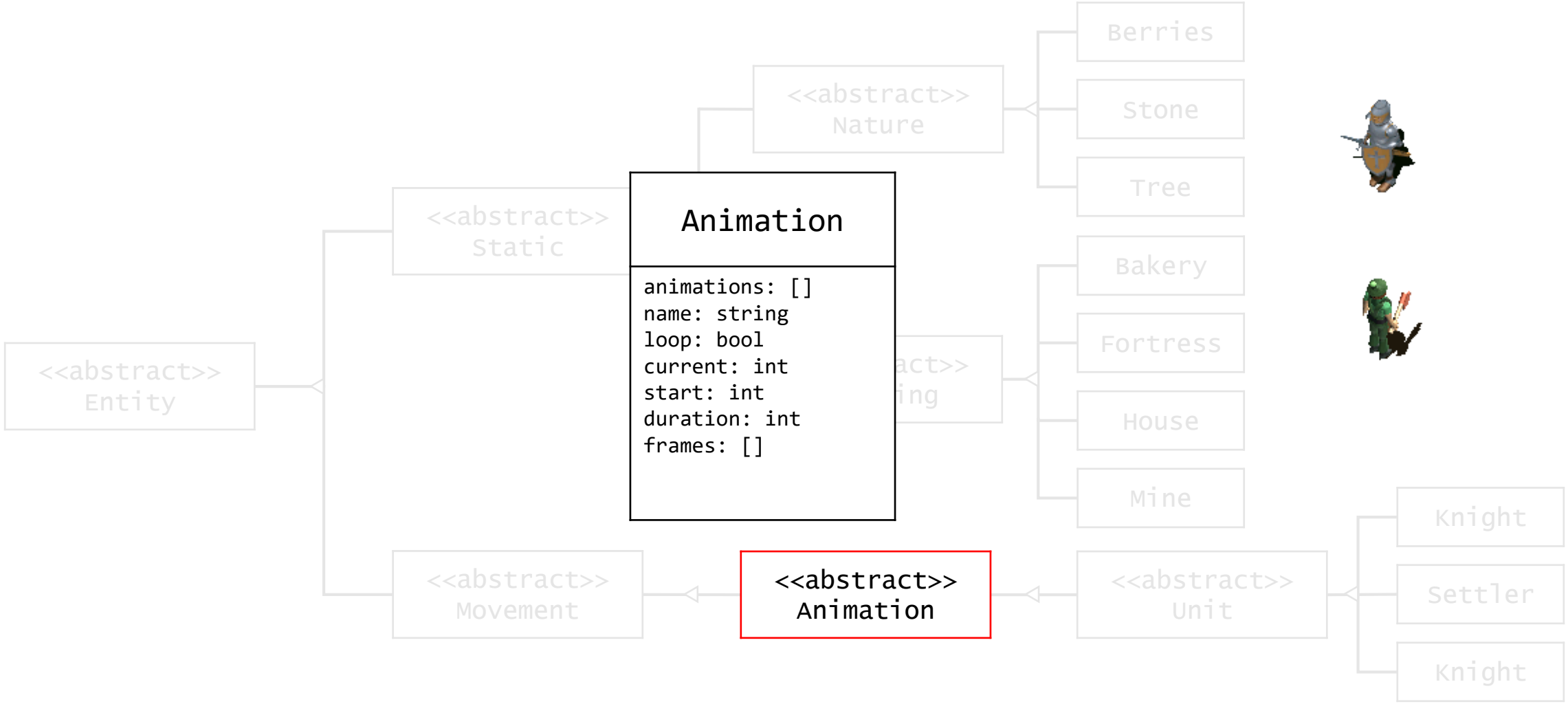
Wprowadźmy życie na naszą mapę. Rozróżnijmy drzewa do ludzi.



Building klasa bazowa dla budynków. Wprowadza funkcje produkcji.

OBIEKTY GRY

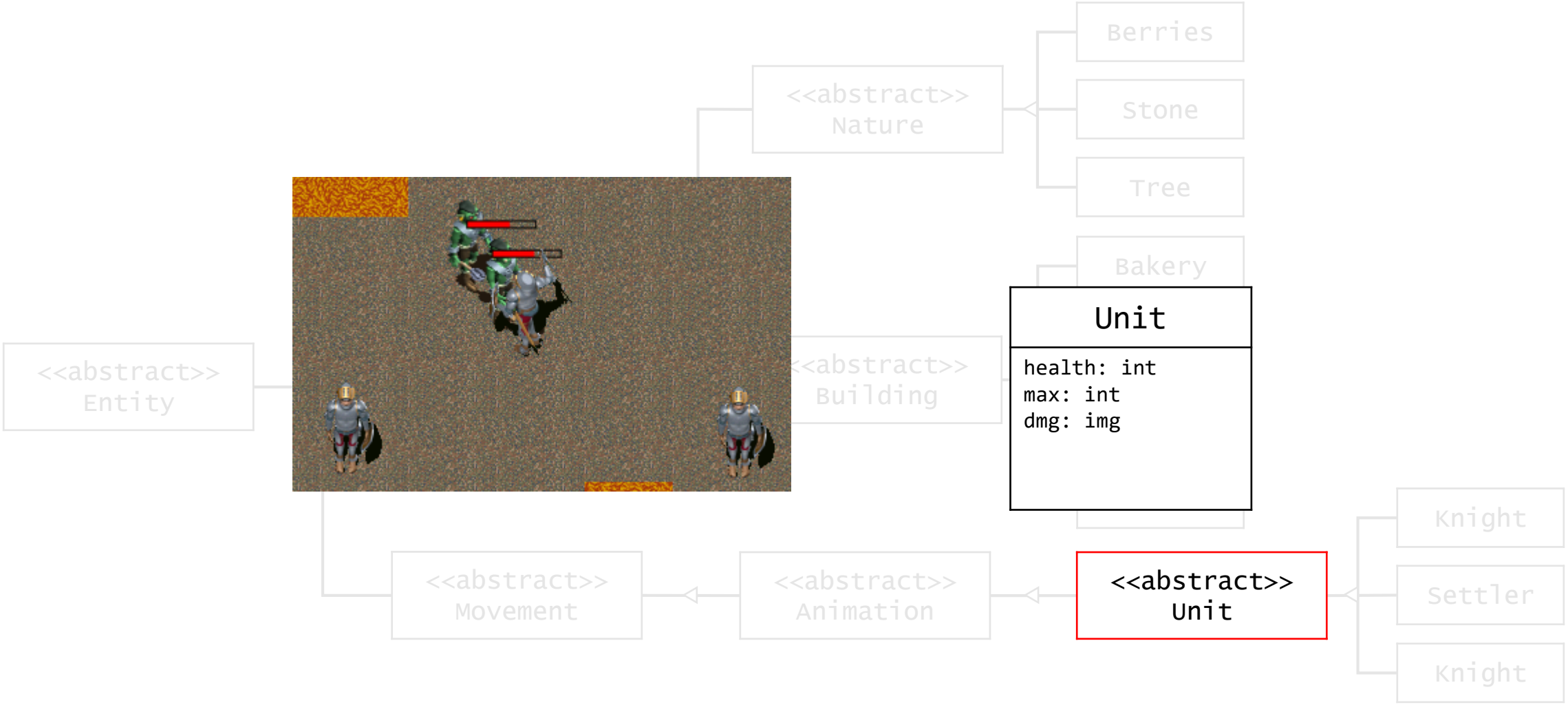
Wprowadźmy życie na naszą mapę. Rozróżnijmy drzewa do ludzi.



Pozwala na odtwarzanie animacji.

OBIEKTY GRY

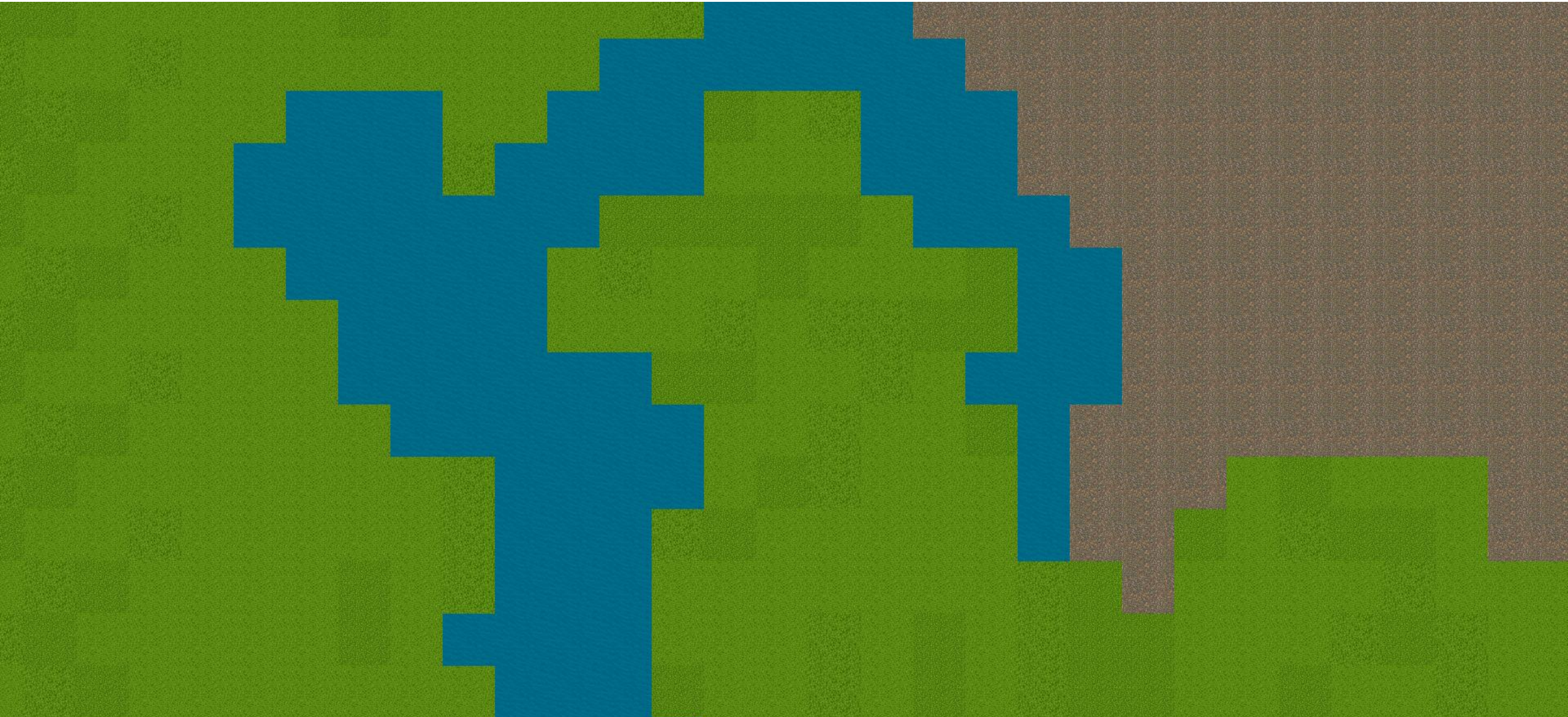
Wprowadźmy życie na naszą mapę. Rozróżnijmy drzewa do ludzi.



Klasa wprowadza funkcje życia, pozwala na umieranie.

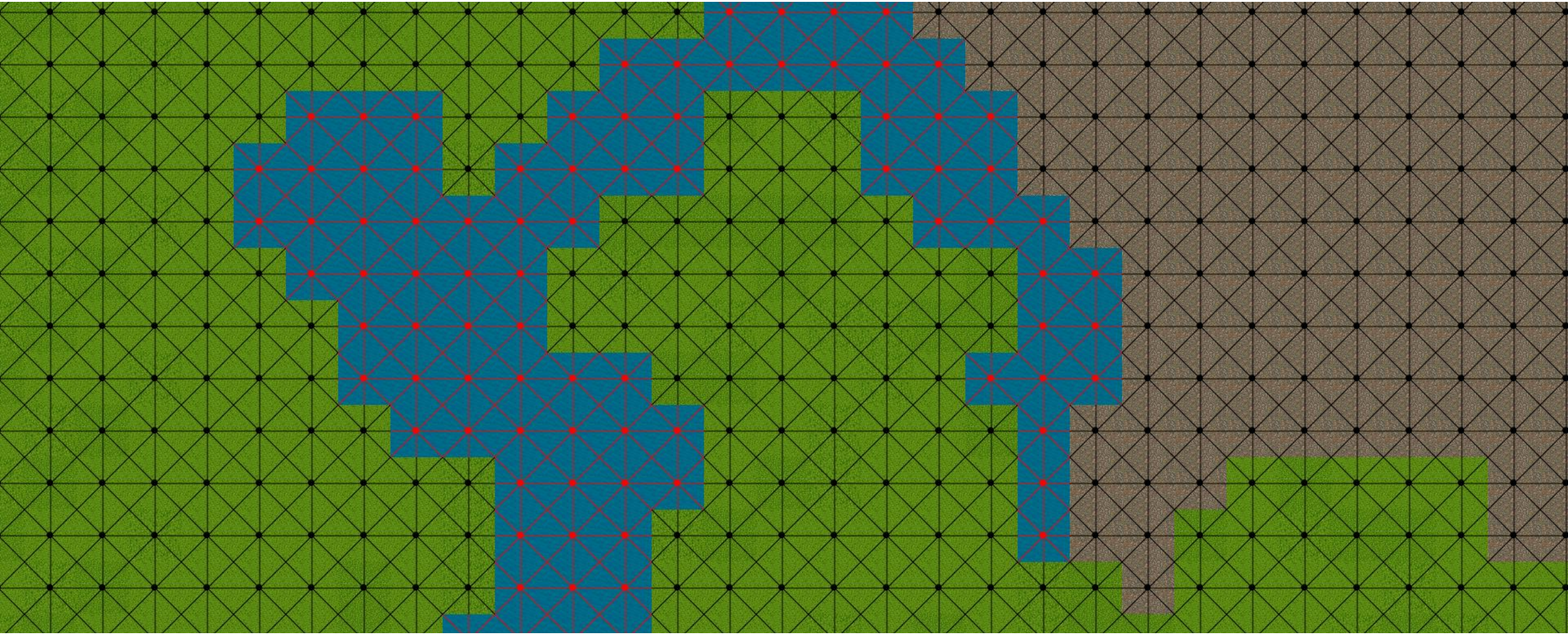
ODNAJDOWANIE ŚCIEŻKI

Reprezentacja mapy.



ODNAJDOWANIE ŚCIEŻKI

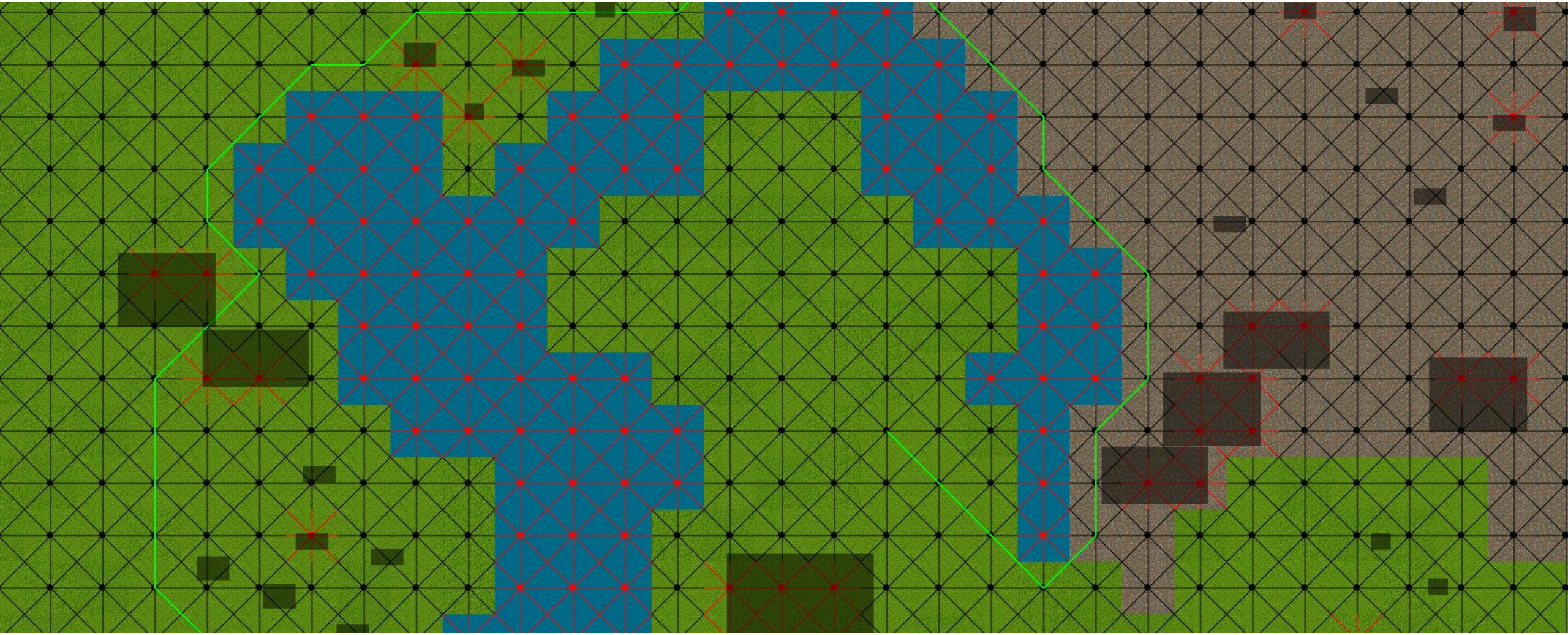
Tworzenie grafu z mapy dla algorytmu A*.



Z mapy budujemy graf, który będzie wykorzystywany przez A*.

ODNAJDOWANIE ŚCIEŻKI

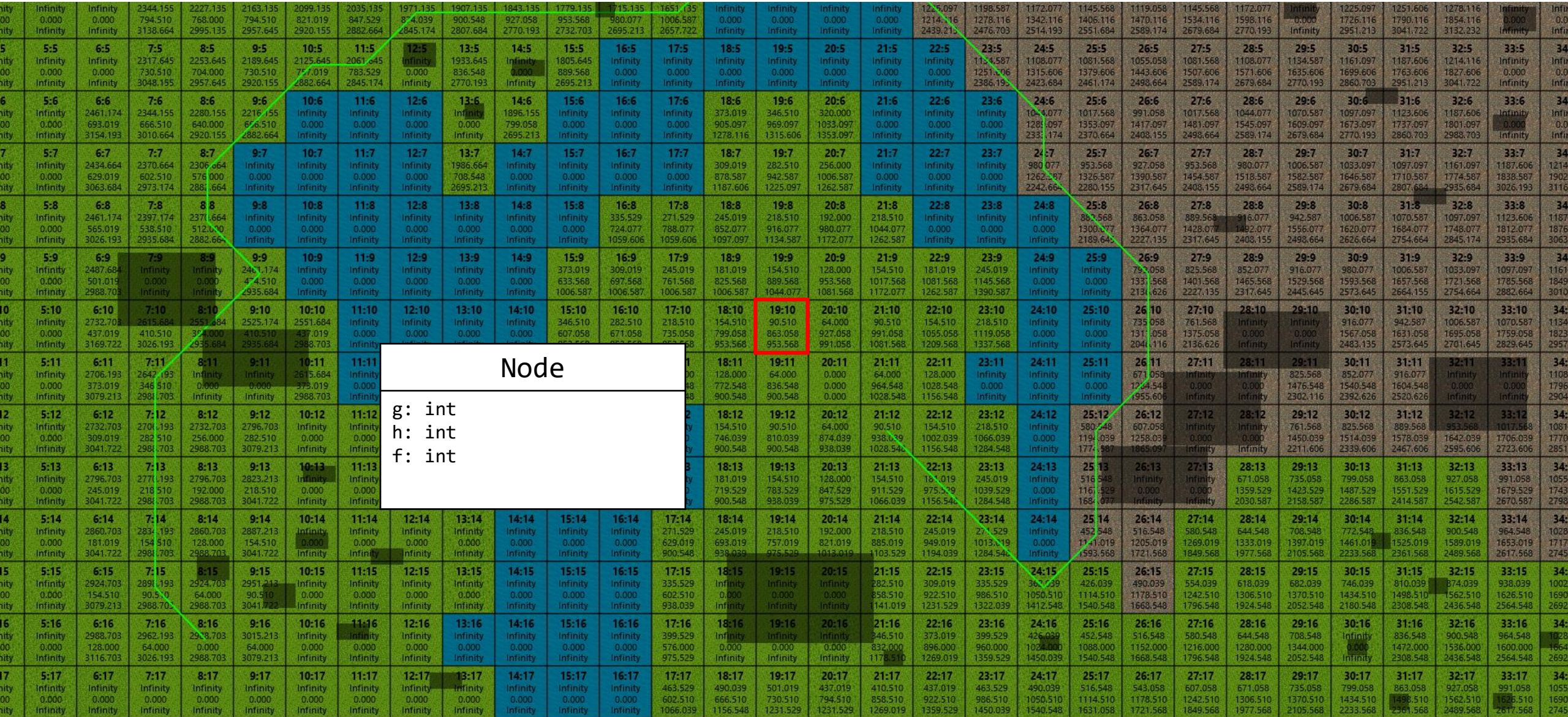
Tworzenie grafu z mapy dla algorytmu A*.



Znaleziona ścieżka.

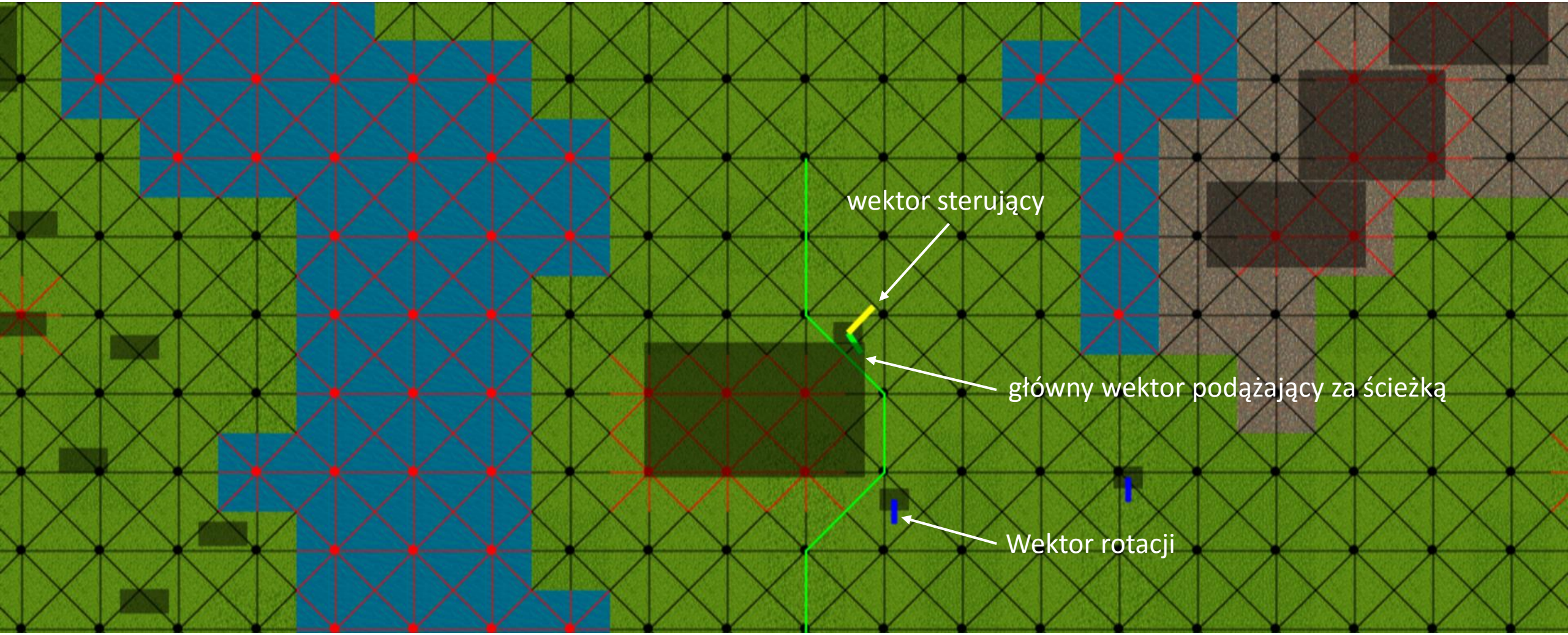
ODNAJDOWANIE ŚCIEŻKI

Tworzenie grafu z mapy dla algorytmu A*.



PRZECHODZENIE ŚCIEŻKI

Teraz musimy zmusić nasz obiekt do przejścia ścieżki.



Wykorzystujemy ruch wektorowy.

KONIEC.
DZIĘKUJE ZA UWAGĘ.

POSTMORTEM

Cel a efekt końcowy. :D

The Settlers II Gold Edition

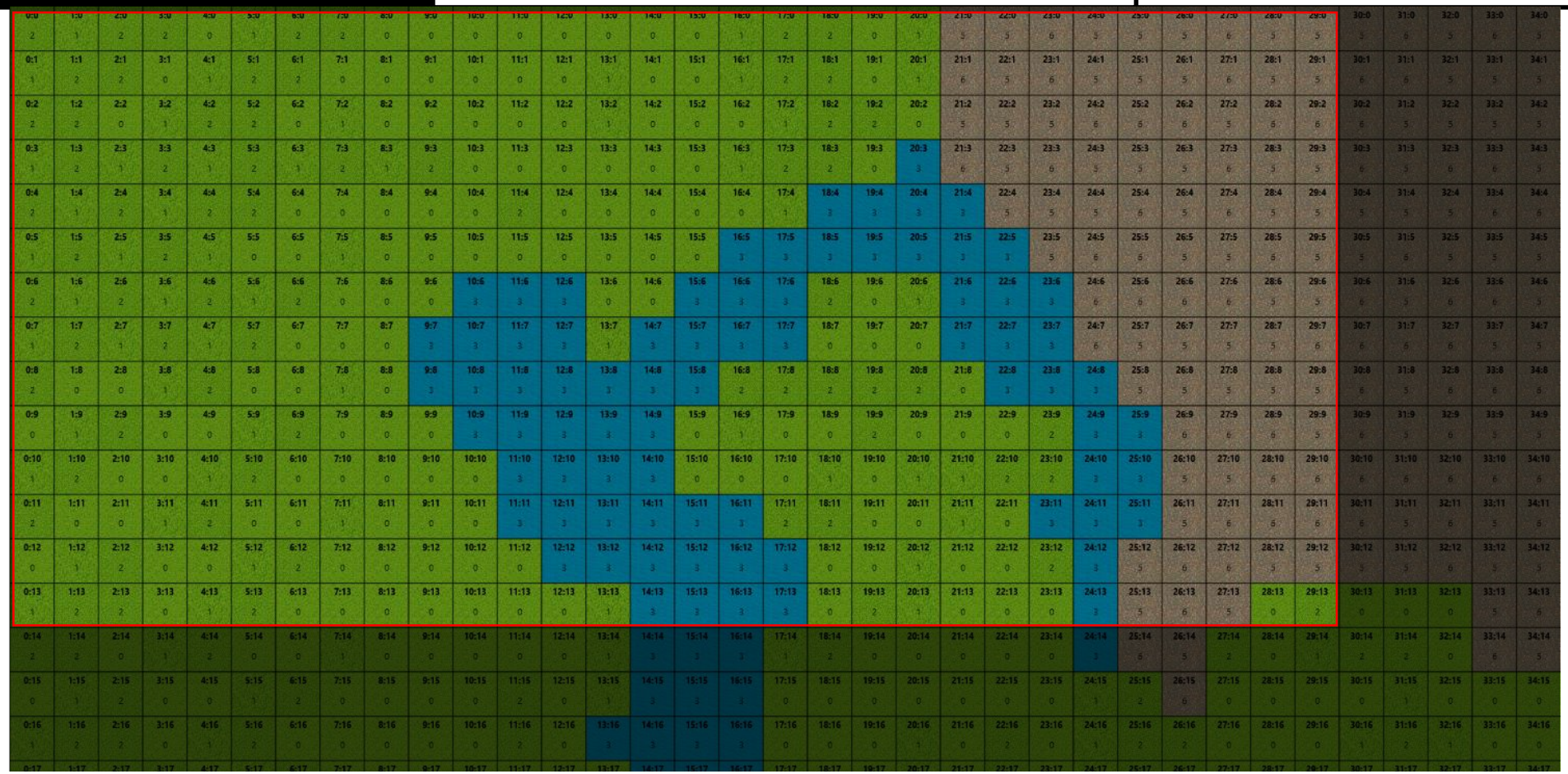
WAR GAME

KONIEC.
DZIĘKUJE ZA UWAGĘ.

RENDEROWANIE MAPY

Sposoby na optymalizacje.

camera	bufor	pamięć



Nie interesuje nas to co jest poza widokiem kamery – ograniczamy ilość rysowanych tile.

RENDEROWANIE MAPY

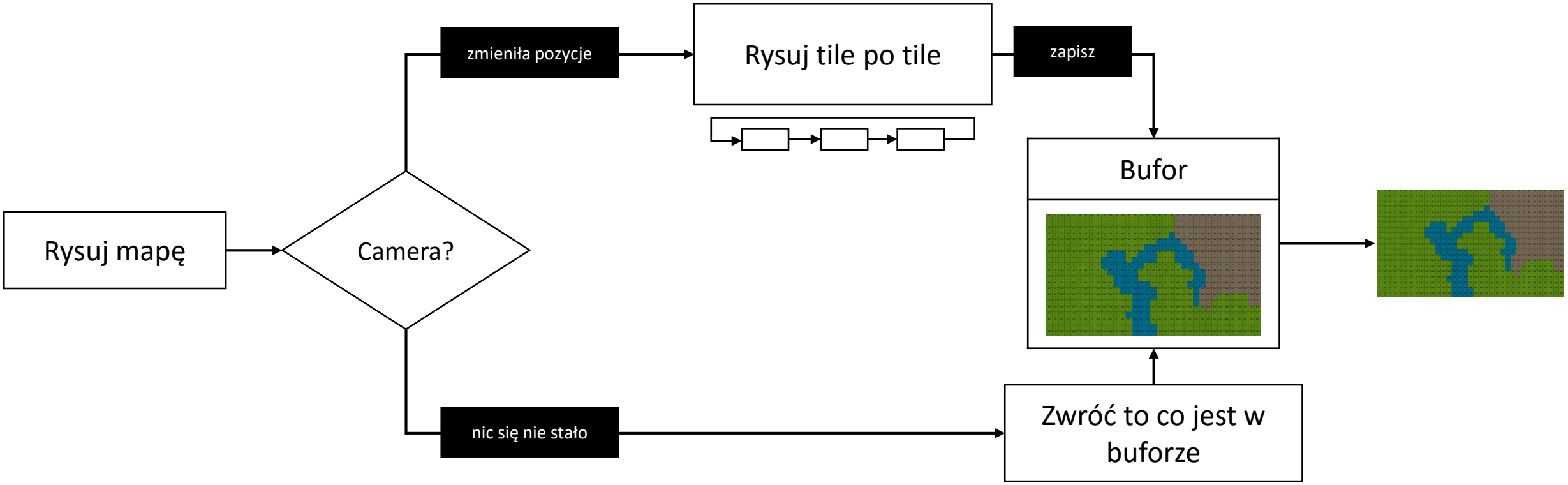
Sposoby na optymalizacje.

camera	bufor	pamięć

RENDEROWANIE MAPY

Sposoby na optymalizacje.

camera	bufor	pamięć

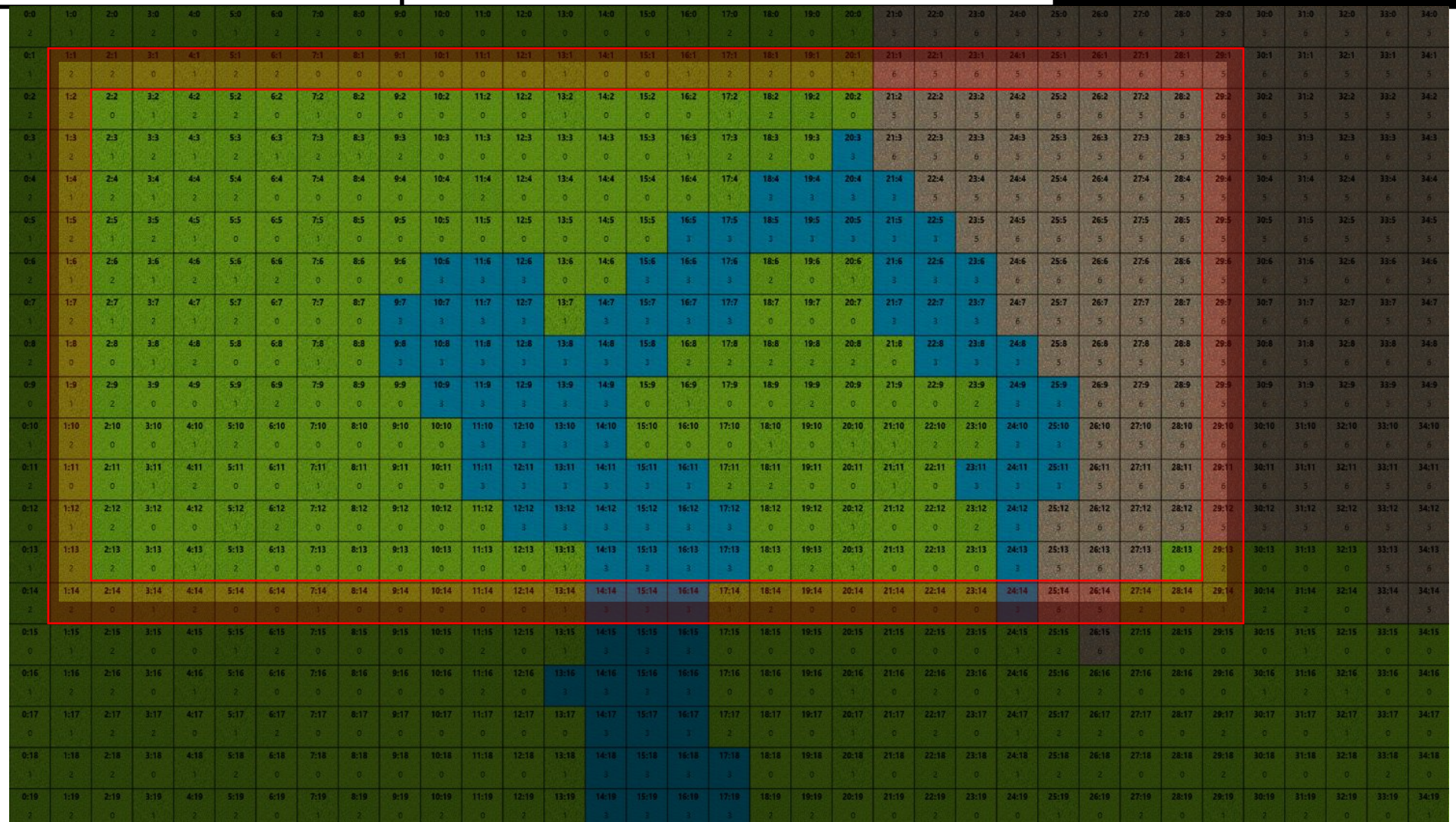


Ponownie ograniczamy ilość rysowań pojedynczych kafelków.

RENDEROWANIE MAPY

Sposoby na optymalizacje.

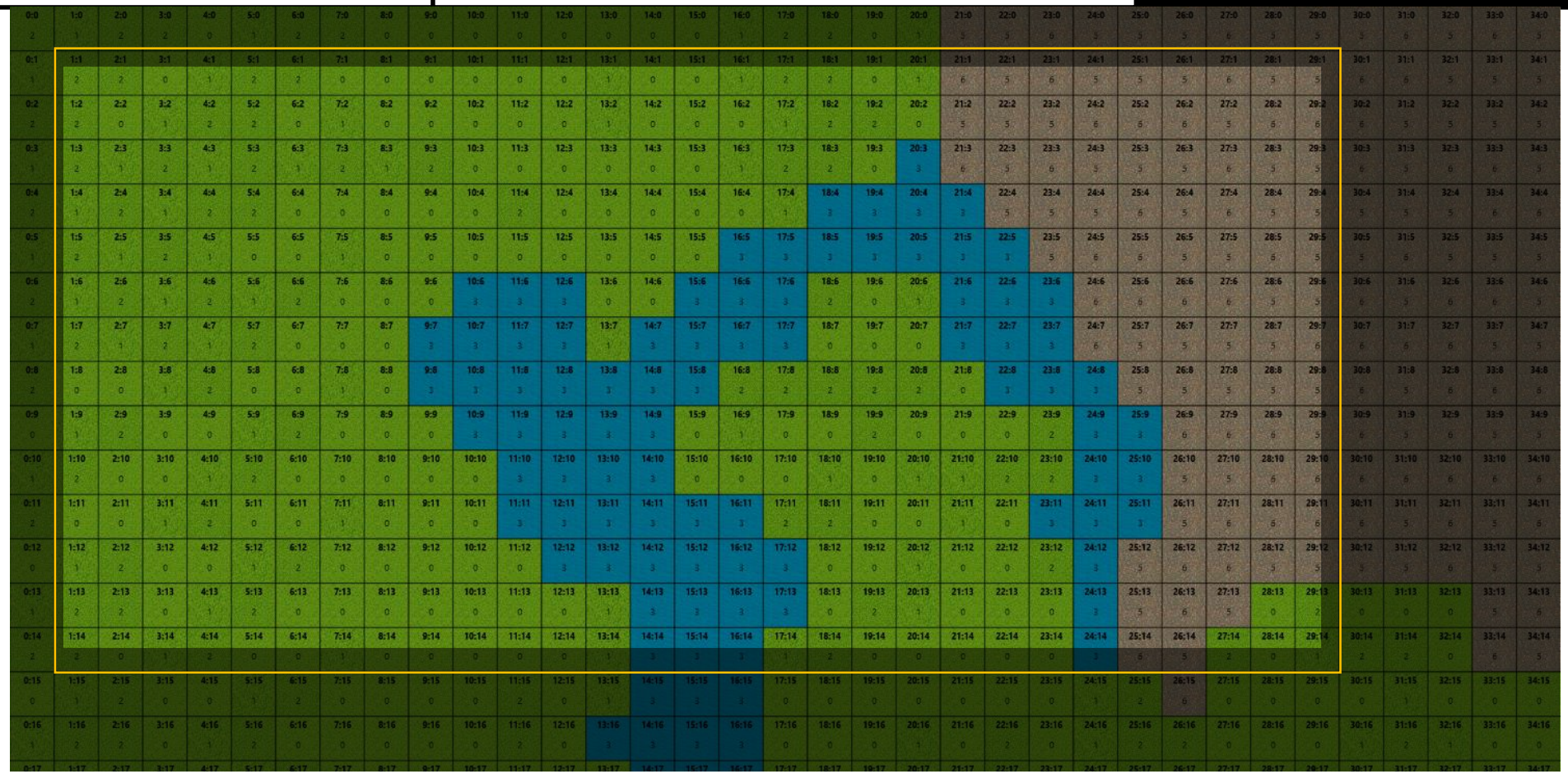
camera	bufor	pamięć



RENDEROWANIE MAPY

Sposoby na optymalizacje.

camera	bufor	pamięć

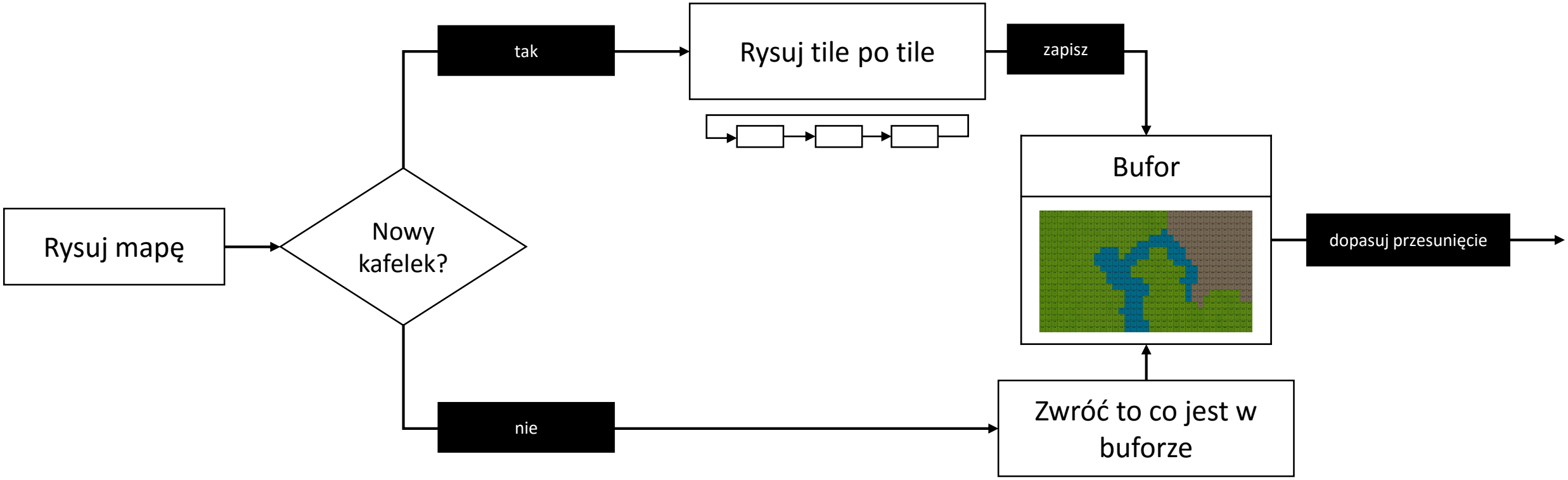


Rozmiar bufora to zawsze wielokrotność rozmiaru pojedynczego kafelka.

RENDEROWANIE MAPY

Sposoby na optymalizacje.

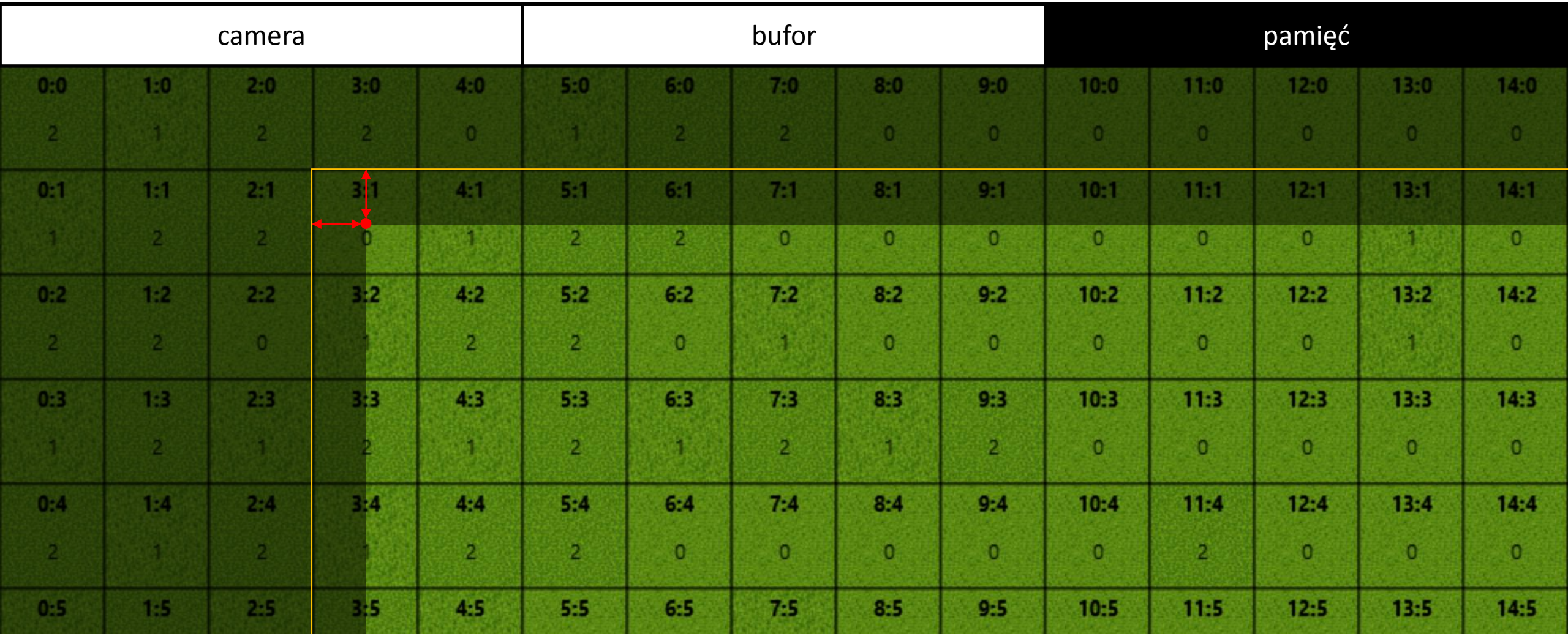
camera	bufor	pamięć



Zwiększamy częstotliwość wykorzystania bufora.

RENDEROWANIE MAPY

Sposoby na optymalizacje.



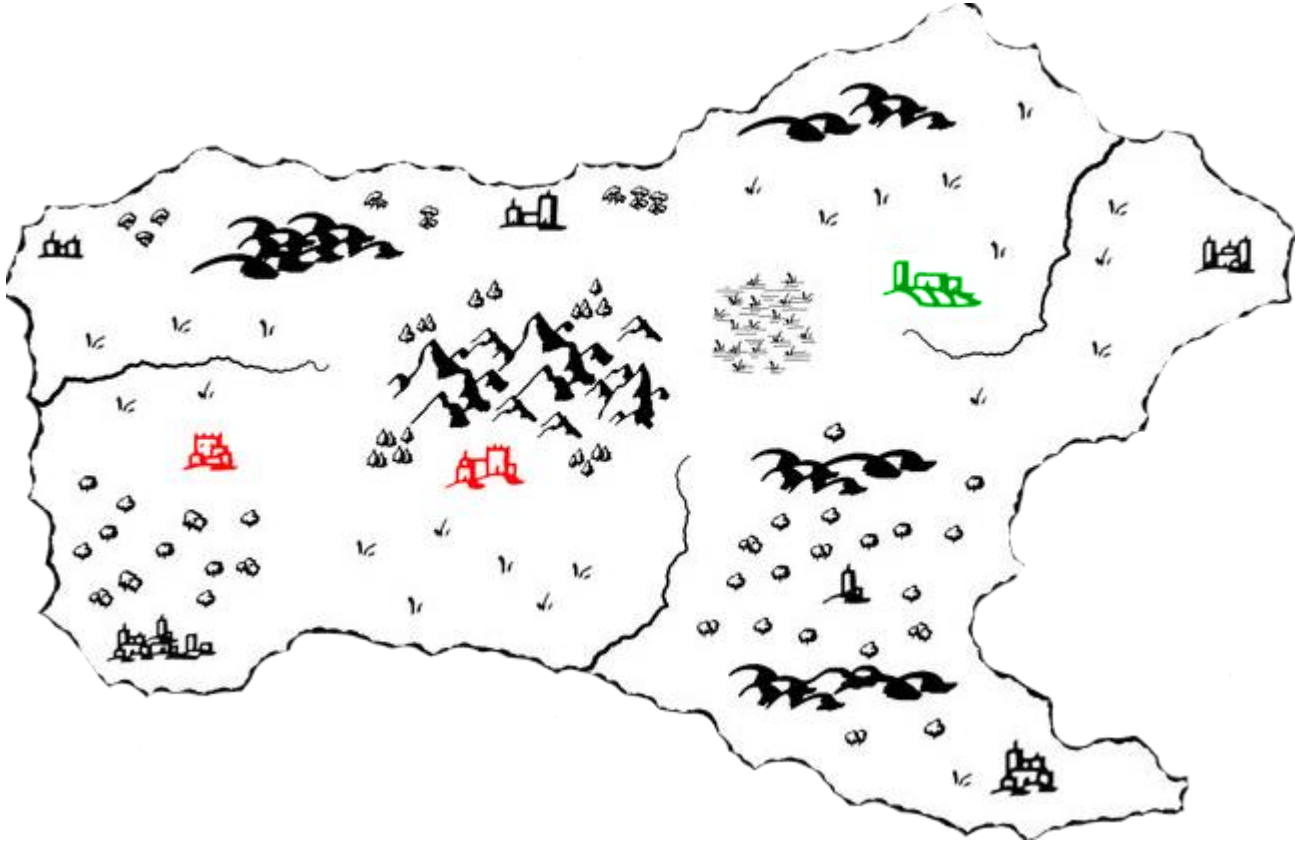
Rozmiar bufora ≠ rozmiar kamery. Musimy obliczyć przesunięcie.

KONIEC.
DZIĘKUJE ZA UWAGĘ.

ZASOBY

Rzeczy które da się wyodrębnić z aplikacji jako osobne obiekty.

oszczędność zasobów	elastyczność	oddzielne dziedziny

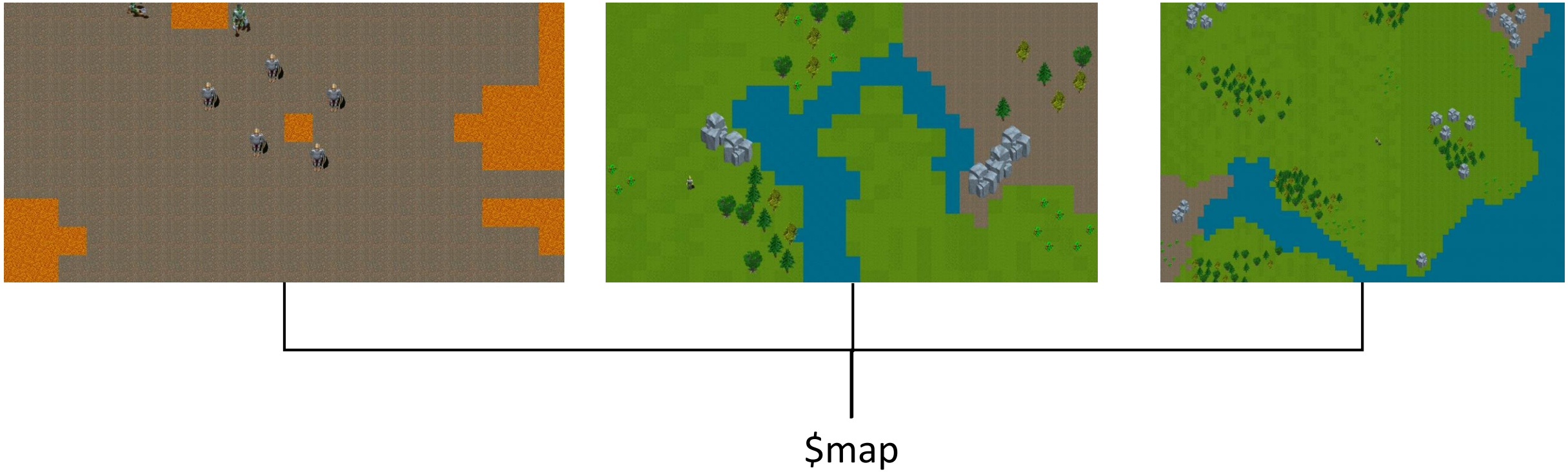


W danej chwili możemy grać tylko na jednej mapie, więc po co wczytywać pozostałe.

ZASOBY

Rzeczy które da się wyodrębnić z aplikacji jako osobne obiekty.

oszczędność zasobów	elastyczność	oddzielne dziedziny

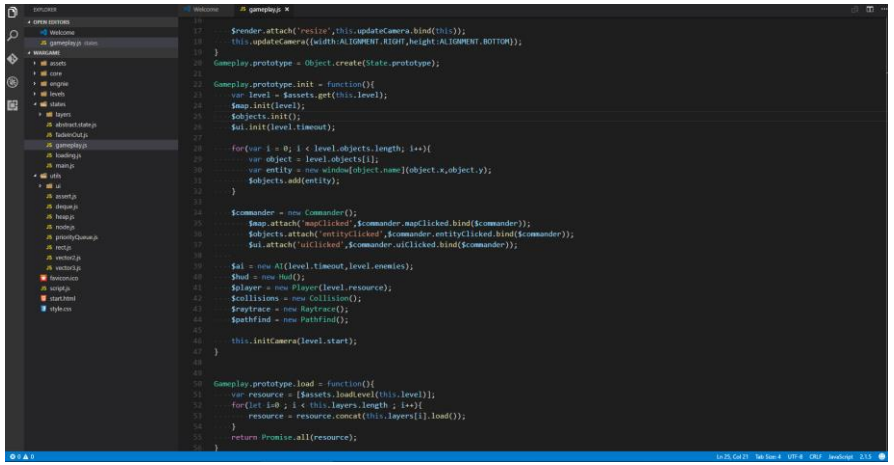


Zasób to ten sam typ tylko inna zawartość, więc możemy go dynamicznie podmieniać.

ZASOBY

Rzeczy które da się wyodrębnić z aplikacji jako osobne obiekty.

oszczędność zasobów	elastyczność	oddzielne dziedziny

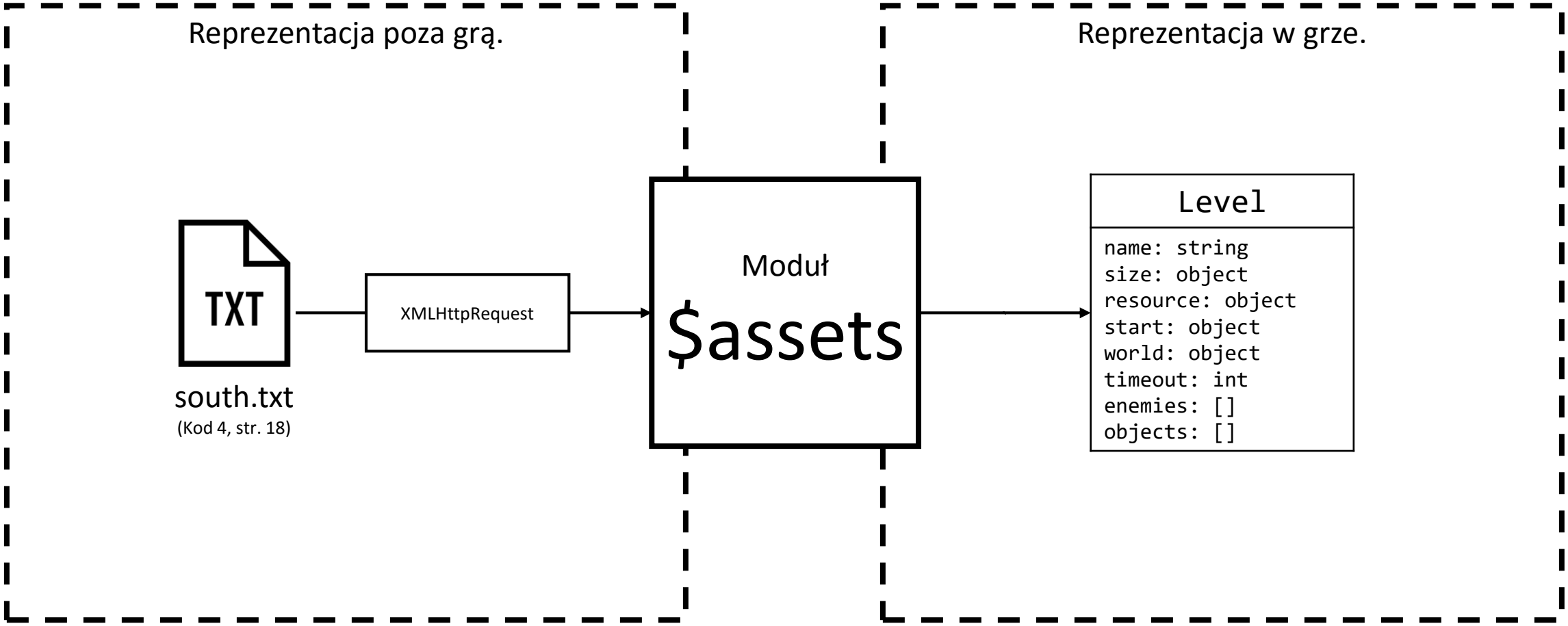


Każdy zasób jest tworzony w inny sposób, lepiej wykorzystać dedykowane programy.

ZASOBY

Zasoby wykorzystywane w mojej grze.

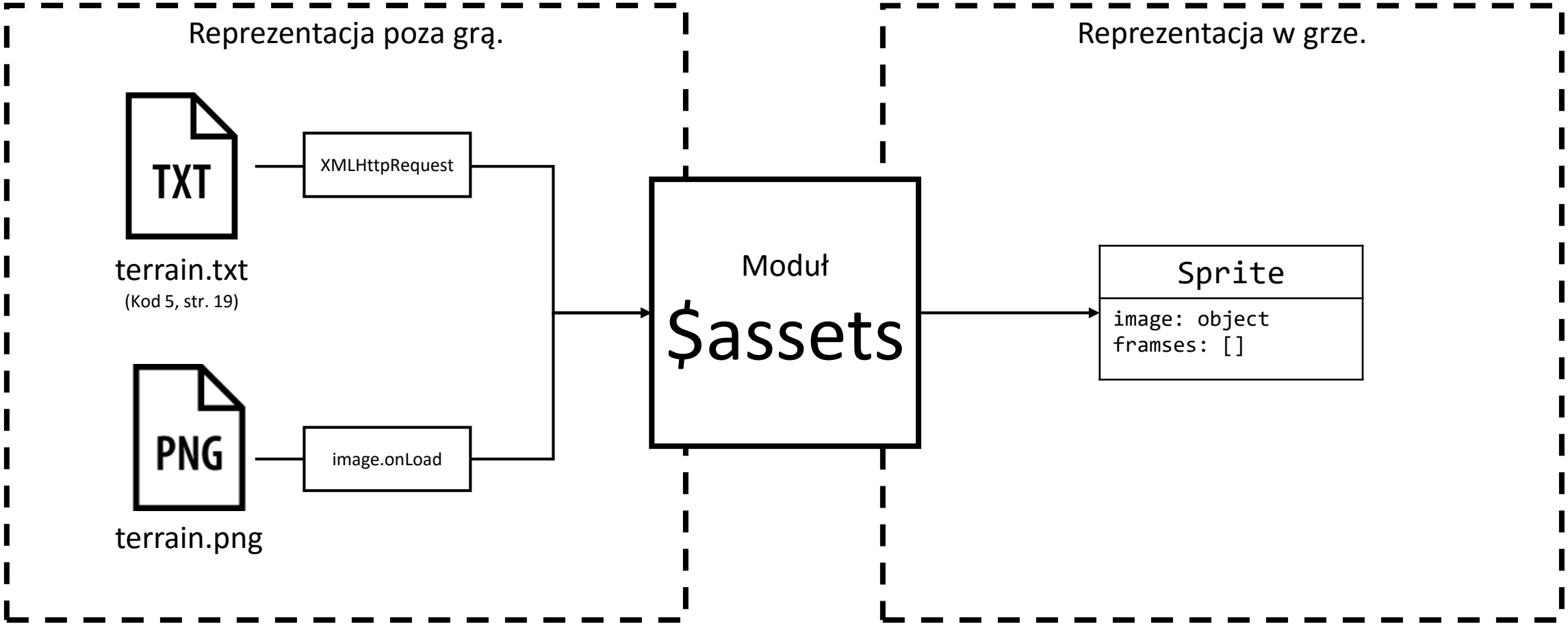
level	texture



ZASOBY

Zasoby wykorzystywane w mojej grze.

level	texture



KONIEC.
DZIĘKUJE ZA UWAGĘ.