

Paweł Kamiński, praca inżynierska
Temat pracy: Stworzenie gry RPG z użyciem grafiki 2D.

Zarys oczekiwanego efektu końcowego

Celem jest stworzenie gry 2D zawierającej mechanikę gry inspirowaną grami z serii Final Fantasy.

Moduły gry:

- mapa świata
- mapy lokalne
- pole bitwy
- ekran menu głównego
- ekran rozwoju postaci
- ekran ekwipunku
- ekran ustawiania opcji
- ekran wczytywania gry
- ekran zapisywania gry

Przełączanie pomiędzy poszczególnymi modułami będzie możliwe dzięki użyciu State Machine.

Gracz może poruszać się pomiędzy kilkoma lokacjami, wybierając lokację, do której chce się udać z mapy świata. Po wybraniu danej lokacji gracz może poruszać się po mapie lokalnej. Na mapie lokalnej może dojść do następujących wydarzeń:

- Gracz opuszcza mapę lokalną korzystając ze zdefiniowanego wyjścia. W takim wypadku gracz jest przenoszony na mapę świata.
- Gracz napotyka przeciwnika. W takim wypadku gracz jest przenoszony na pole bitwy.
- Gracz napotyka NPC (inną postać). W takim przypadku:
 - jeżeli jest to postać znacząca, przeprowadza dłuższy dialog z daną postacią, może dostać zadanie lub ukończyć zadanie
 - jeżeli jest to postać nieznacząca, może przeczytać krótkie zdanie wypowiedziane przez daną postać, bez wpływu na przebieg fabuły
- Gracz znajduje przedmiot. W takim przypadku przedmiot dodawany jest do ekwipunku.

Zadania w grze:

Gra nie będzie zawierała zadań pobocznych. Zadania będą mogły być wykonywane wyłącznie w ustalonej kolejności.

System walki w grze:

Planowany system walki to turowy system walki z elementami czasu rzeczywistego. W czasie jednej walki postać sterowana przez gracza mierzy się z pewną liczbą przeciwników (od 1 do 3). Każda postać posiada punkty życia (**healthPoints**). Niektóre postaci mogą posiadać dodatkowo punkty magiczne (**magicPoints**). Gracz i przeciwnicy mogą wykonywać działania tylko wtedy, gdy mają swoją turę.

W przeciwieństwie do klasycznego turowego systemu walki, tury nie muszą występować na zmianę. Każda z postaci posiada licznik odliczający czas wstecz do możliwości wykonania następnego ruchu (**remainingWaitingTime**). Informacja o czasie pozostałym do wykonania ataku przez przeciwnika jest jawna dla gracza. Gdy któryś licznik osiągnie 0, dana postać ma prawo wykonać akcję. Niektórzy z napotkanych przeciwników mogą być szybsi lub wolniejsi od gracza w swoich działaniach, tzn. każda postać posiada swój własny współczynnik czasu oczekiwania (**waitingTime**).

Celem akcji wykonywanej w czasie swojej tury będzie zazwyczaj wykonanie ataku odbierającego punkty życia przeciwnikowi (**damage**). W zależności od etapu gry, mogą być możliwe różne inne rozwiązania, takie jak przyspieszanie działań własnej postaci, spowalnianie działań przeciwnika, rzucanie czarów defensywnych redukujących przyszłe obrażenia itp. Walka będzie polegać na analizowaniu obecnej sytuacji i wybieraniu jak najskuteczniejszej akcji spośród listy dostępnych akcji.

Każda z akcji posiada pewien czas potrzebny na jej przygotowanie. Jeżeli postać zostanie zaatakowana w trakcie przygotowywania swojego ataku, jej tura przepada. Zazwyczaj akcje wymagające więcej czasu są potężniejsze, jednak ich wybieranie wiąże się z większym ryzykiem, gdyż przeciwnik może w tym czasie wykonać atak. Z punktu widzenia gracza istotne jest analizowanie współczynnika **remainingWaitingTime** dla każdego z przeciwników i dobieranie dłuższych ataków wtedy, gdy jest jeszcze dużo czasu do tury przeciwnika.

Każda postać posiada współczynnik obrony (**defence**). Jest on wyrażony w skali od 0 do 100 i określa, ile procent obrażeń zadawanych przez przeciwnika jest unikanych. Ilość punktów odbieranych przez atak jest wyrażona wzorem:

$$\text{effectiveDamage} = \text{damage} * (100 - \text{defence})$$

Jeżeli **effectiveDamage** jest większe niż ilość punktów życia posiadana przez postać, która została zaatakowana, odbierana jest liczba punktów równa ilości punktów życia zaatakowanej postaci, tak aby liczba punktów życia nigdy nie była ujemna.

Po każdej turze następuje sprawdzenie, czy liczba punktów życia gracza lub wszystkich przeciwników wynosi 0. Liczba punktów równa 0 oznacza śmierć postaci.

Jeżeli liczba punktów życia wszystkich przeciwników wyniesie 0, walka jest zakończona sukcesem. Gracz jest przenoszony z powrotem do mapy lokalnej. Jeżeli liczba punktów życia gracza wyniesie 0, walka jest zakończona porażką. Gracz otrzymuje propozycję podjęcia ponownej próby.

Dźwięk:

Gra będzie posiadała ścieżkę dźwiękową odtwarzaną w czasie eksploracji, walk oraz na ekranach menu. W tym celu planuję wykorzystać utwory udostępnione publicznie na wolnych licencjach. Rozważam również wykorzystanie dźwięków związanych z wykonywaniem konkretnych działań w czasie walki lub przy znalezieniu przedmiotu. Wszelkie dialogi w grze będą dostępne wyłącznie w formie tekstowej.

Rozwój postaci:

Wraz z postępami w odkrywaniu fabuły gracz dostanie do dyspozycji nowe umiejętności. Gracz może zobaczyć odblokowane umiejętności na ekranie rozwoju postaci. Rozwój postaci jest liniowy i ściśle powiązany z fabułą. Gracz nie ma możliwości wybierania umiejętności do rozwoju, a ekran rozwoju postaci służy jedynie do sprawdzenia, jakie umiejętności są już odblokowane.

Platforma docelowa:

Gra jest skierowana na komputery osobiste z systemami z rodziny Linux oraz Windows.

Technologia używana do wykonania projektu:

Technologia, którą chciałbym wykorzystać to język Lua (<http://www.lua.org/>) oraz framework LOVE (<https://love2d.org/>) do języka Lua. Jeśli chodzi o tworzenie map, chciałbym wykorzystać edytor map Tiled (<http://www.mapeditor.org/>).

Dlaczego wybrałem taką technologię?

- Framework LÖVE jest na wolnej licencji, umożliwiającą wykorzystywanie projektu w dowolnym celu
- Kod pisany przy użyciu LÖVE działa na Linuksie, Mac OS X oraz Windows
- W porównaniu do np. C++ nie trzeba się zajmować wieloma niskopoziomowymi operacjami
- Posiada rozbudowaną i dobrze udokumentowaną bibliotekę HUMP (LÖVE Helper Utilities for Massive Progression), która umożliwia wykonywanie przejść pomiędzy poszczególnymi modułami gry (State Machine)
- Wykonanie typowych czynności, takich jak np. odtworzenie pliku muzycznego sprowadza się do kilku linijek kodu.