

Pokemon

Projekt wykonany na przedmiot PIPR (Podstawy Informatyki i Programowania)
przez Bartłomieja Dudka w semestrze 2020Z

Program jest uproszczoną wersją pojedynków fantastycznych stworów znanych z gry Pokemon. Pozwala on na walkę 2 graczy przeciwko sobie przy użyciu do 6 pokemonów w jednej drużynie, które można wybrać z puli ponad 900 różniących się statystykami stworzeń.

Treść zadania:

Stwórz symulator walk pokemonów korzystając z danych dołączonych do zadania ([pokemon.csv](#)) Symulator powinien przyjąć na wejściu zespół pokemonów obydwu graczy (od 1 do 6). Forma przyjmowania danych dowolna - albo z konsoli albo GUI (można ograniczyć liczbę pokemonów do wybrania). Należy umożliwić wybór po nazwie pokemona.

Walka odbywa się jak w oryginalnej serii - po kolei, w każdej rundzie trener desygnuje 1 pokemona do walki 1vs1. Walka odbywa się w sposób turowy, a każdy pokemon ma do wyboru 4 możliwe ruchy:

- defense - zwiększenie współczynnika obrony o 10%
- atak normalny - atak przeciwnego pokemona atakiem normalnym
- atak specjalny - atak wykorzystujący "typ" pokemona. (Jeżeli pokemon posiada więcej niż 1 typ należy zapewnić możliwość wyboru typu.)
- wycofanie pokemona - podmiana pokemona na innego z drużyny

Po kapitulacji jednego pokemona (jego hp spada do 0), na jego miejsce do walki wskazuje kolejny. Uwaga jeżeli pokemon zostanie wycofany, jego statystyki zostają zapisane (otrzymane obrażenia / zwiększona obrona)

- Wersja łatwiejsza - tylko tryb z 2 graczy
- Wersja trudniejsza - gra przeciwko komputerowi

Do obliczania obrażeń ataku pokemona można wykorzystać informacje z bulbapedii [link](#). Należy wciąć pod uwagę typ ataku i odporność atakowanego pokemona na dany typ, oraz odpowiednie współczynniki ataku i obrony.

Używane dane na temat pokemonów z pliku pokemon.csv to:

- name – imię pokemona, przykładowe to: Pikachu, Bulbasaur, Charizard, Rattata, Diglett, Muk, Mew, Ekans
- hp – wartość oznaczona HP w grze, ilość obrażeń które może przyjąć pokemon przed śmiercią
- attack – reprezentowany poprzez wartość wyświetlaną jako ATK w grze, atak pokemona, czyli siła zadawanych obrażeń
- defense – obrona oznaczona przez DEF w grze, czyli czynnik zmniejszający otrzymywane obrażenia
- type1 i type2 – typy pokemona, które wpływają na zwiększenie lub zmniejszenie otrzymywanych obrażeń od ataku specjalnego
- against_(nazwa typu) np.: against_grass – mnożnik obrażeń przeciwko konkretnemu typowi w ataku specjalnym

Przebieg rozgrywki:

- 1) Przyjęcie imion graczy i ich drużyn złożonych z pokemonów zawartych w bazie danych pokemon.csv.
- 2) Wybór pierwszego pokemona do walki.
- 3) Wybieranie akcji pokemonów naprzemiennie przez graczy. Dostępne akcje:
 - a) Atak normalny (używa tylko parametrów Ataku i Obrony do kalkulacji)

- b) Atak specjalny (poza Atakiem i Obroną używa parametru powiązanego z typem przeciwnika)
 - c) Obrona (zwiększa parametr Obrony)
 - d) Zmiana walczącego pokémona.
- 4) Śmierć pokémonów jednego z graczy i zwycięstwo drugiego.

Program posiada 3 klasy:

- Pokemon – klasa odpowiadająca pojedynczemu pokémonowi i wykonująca działania pokémona takie jak atak czy obrona
- Player – klasa odpowiadająca za gracza i informacje z nim związane
- Game – klasa odpowiadająca za przeprowadzanie rozgrywki i komunikację z użytkownikiem

Program wykorzystuje 2 dodatkowe biblioteki:

- random
- csv

Aby uruchomić program należy posiadać pliki:

- pokemon.py
- pokemon.csv

Program należy uruchomić poprzez uruchomienie kodu zawartego w pliku pokemon.py.

Sygnalizacją końca programu jest tekst „The winner is {imie zwycięzcy}”.

Komunikacja z graczem odbywa się poprzez konsolę poprzez odpowiadania na pytania oraz polecenia programu i nie wykorzystuje GUI. Testy związane z interfejsem, polegające na prowadzeniu wielu rozgrywek z rzędu, nie wykazały żadnych jego błędów.

Wybór pokémonów następuje tylko po wpisaniu jego pełnego imienia zaczynającego się od wielkiej litery, czyli tak jak są zapisane w pliku pokemon.csv (np.: „Pikachu”). Nie ma innego sposobu na wybór Pokémonów do drużyny.

Rozgrzywka może być prowadzona jedynie pomiędzy graczami ludzkimi. Nie ma możliwości zagrania z komputerem.

Kalkulacja obrażeń jest prowadzona zgodnie ze wzorem $2,4 * [\text{atak pokémona}] * [\text{losowa liczba z zakresu od } 0,85 \text{ do } 1] / [\text{obrona atakowanego pokémona}]$ dla ataku normalnego i wzorem $2,4 * [\text{atak pokémona}] * [\text{losowa liczba z zakresu od } 0,85 \text{ do } 1] * [\text{współczynnik against_type dla wybranego lub jedynego typu przeciwnika}] / [\text{obrona atakowanego pokémona}]$ dla ataku specjalnego.

W pliku pokemon.csv znajduje się wiele danych nie wykorzystywanych w grze, gdyż są nie potrzebne i nie ma dla nich żadnego zastosowania jak np.: „base_egg_steps” lub „experience_growth”.

Podczas rozgrywki wartości hp i defence są przedstawiane użytkownikom w postaci liczb rzeczywistych dodatnich zaokrąglonych do 2 cyfr po przecinku.

Testy jednostkowe zawarte w pliku test_pokemon.py przechodzą bez przeszkód.

Podsumowując program jest grywalną i działającą poprawnie grą opisaną w treści działania. Największym problemem w trakcie realizacji okazał się interfejs i komunikacja z użytkownikiem oraz testowanie go w kierunku poszukiwania nowych błędów i luk, gdyż przewidywanie co użytkownik może chcieć zrobić z programem, może być czasem nie możliwe. Wykonanie klas Player i Pokemon nie okazało się problematyczne.