

Gra Pokemony

Zasady gry

Informacje ogólne

Gra pokemony to dwuosobowa rozgrywka przeprowadzana w terminalu, która polega na toczeniu walk pomiędzy pokemonami wybranymi przez każdego z zawodników. Gra kończy się wtedy, gdy jeden z graczy straci wszystkie swoje pokemony i wtedy zwycięzcą staje się automatycznie drugi z graczy.

Gra jest podzielona na część przygotowawczą jak i na właściwą rozgrywkę.

Fazy rozgrywki

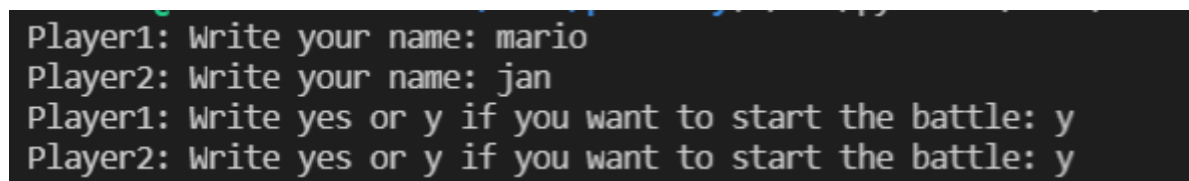
Faza I - Przygotowanie do gry

Podczas fazy przygotowania do gry każdy z graczy:

1. wpisuje swoje imię,
2. wyraża swoją chęć na uczestnictwo w grze,
3. wybiera 6 pokemonów, mających wchodzić w skład jego drużyny.

1. Wpisywanie imienia: Gracz może wpisać dowolne imię, nawet nieistniejące. Nie stanowi problemu wpisanie tego samego imienia przez obu zawodników. Wpisane imiona graczy pojawiają się na końcu gry, przy wyłonieniu zwycięzcy.

2. Wyrażenie swojej chęci na uczestnictwo w grze: Sprowadza się to do wpisania w terminalu komunikatu „yes” albo skrótowo „y”. W przypadku gdy dwójka zawodników nie wpisze podanego komunikatu gra nie rozpocznie się.



```
Player1: Write your name: mario
Player2: Write your name: jan
Player1: Write yes or y if you want to start the battle: y
Player2: Write yes or y if you want to start the battle: y
```

3. Wybór pokemonów: Gracze wybierają swoje pokemony poprzez podanie ich nazwy. Wszystkie nazwy pokemonów są umieszczone nad podanym wtedy komunikatem. Gracz może przeskrolować wszystkie dostępne nazwy po czym ma wybrać z tej listy 6 pokemonów, które chce mieć w swojej drużynie. Nazwy pokemonów mają być wpisywane po przecinku bez spacji. Uwaga! Niektóre pokemony są legendarne i mają podwyższone statystyki. Każdy z graczy może wybrać tylko jednego takiego pokemona na grę.

```
76: 'Sliggoo', 777: 'Goodra', 778: 'Klefki', 779: 'Phantump', 780: 'Trevenant', 781: 'PumpkabooAverage Size', 782: 'PumpkabooSmall Size', 783: 'PumpkabooLarge Size', 784: 'PumpkabooSuper Size', 785: 'GourgeistAverage Size', 786: 'GourgeistSmall Size', 787: 'GourgeistLarge Size', 788: 'GourgeistSuper Size', 789: 'Bergmite', 790: 'Avalugg', 791: 'Noibat', 792: 'Noivern', 793: 'Xerneas-##(L)##', 794: 'Yveltal-##(L)##', 795: 'Zygarde50% Forme-##(L)##', 796: 'Diancie-##(L)##', 797: 'DiancieMega Diancie-##(L)##', 798: 'HoopaHoopa Confined-##(L)##', 799: 'HoopaHoopa Unbound-##(L)##', 800: 'Volcanion-##(L)##'}

=====PLAYER 1 TURN =====

Choose 6 different names corresponding to the selected Pokemon and then write them down with a comma next to them without spaces. Note you can only have one legendary pokemon on your team:
]
```

Faza II - Rozgrywka:

Rozgrywka polega na wybieraniu przez każdego gracza co rundę jednej z pięciu możliwych opcji:

1. atak normalny,
2. atak specjalny,
3. zwiększenie specjalnej obrony,
4. zamiana pokemona na innego z drużyny.
5. Poddanie się

```
1.normal attack, 2.special attack, 3.increasing special defense factor, 4.replace pokemon, 5.surrender
Choose 1 of 5 options: █
```

1. Atak normalny

Atak normalny polega na ataku pokemona przeciwnika.

Wartości obrażeń jest obliczana wg poniższego wzoru:

$$O = \left(\left(\frac{A}{D} * 1.5 \right) + 2 \right) * W * C * R * ST * T * B$$

Wartość jest zaokrąglana do 2 miejsca po przecinku.

A – wartość ataku normalnego pokemona atakującego

D – wartość obrony normalnej pokemona broniącego się

W – współczynnik ataku wynikający z pogody panującej w danej turze. Możliwe pogody to : „rain”, „harsch sunlight”, „clear skies”. Gdy pogodą jest „rain” i jednym z typów pokemona atakującego jest „Water” to ten współczynnik jest równy 1.5. Podobnie zachodzi, gdy pogodą jest „harsch sunlight” oraz jednym z typów pokemona atakującego jest „Fire”. Gdy ta sytuacja nie zachodzi, jeśli pogodą jest „rain” i jednym z typów pokemona atakującego jest „Fire” to współczynnik jest równy 0.5. Podobnie zachodzi, gdy pogodą jest „harsch sunlight” i jednym z typów pokemona atakującego jest „Water”. W innych przypadkach współczynnik ma wartość 1. Taki współczynnik zachodzi również zawsze dla pogody „clear skies”.

C – współczynnik ataku krytycznego. Szansa na to, że atak krytyczny się powiedzie i jego współczynnik wyniesie 1.5 wynosi 20%. Szansa na to, że się atak krytyczny się powiedzie i wyniesie 2 wynosi 10%. Gdy atak krytyczny się nie powiedzie to współczynnik wyniesie 1.

R - losowa wartość wahająca się od $\frac{217}{255}$ do 1.

ST – współczynnik ataku dla sytuacji, kiedy pokemon atakujący posiada ten sam typ co pokemon broniący się. Wtedy współczynnik ataku wyniesie 1.5. W innym przypadku wyniesie 1.

T – współczynnik ataku dla różnych typów pokemonów. Przyjmuje różne wartości zależnie od stałej wartości w tabelce podanej poniżej. Typy pokemona atakującego są podane w wierszach, typy pokemona broniącego się są podane w kolumnach.

x	Defending type																
	NORMAL	FIGHT	FLYING	POISON	GROUND	ROCK	BUG	GHOST	STEEL	FIRE	WATER	GRASS	ELECTR	PSYCH	ICE	DRAGON	DARK
NORMAL	1x	1x	1x	1x	1x	½x	1x	0x	½x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x
FIGHT	2x	1x	½x	½x	1x	2x	½x	0x	2x	1x	1x	1x	1x	½x	2x	1x	2x
FLYING	1x	2x	1x	1x	1x	½x	2x	1x	½x	1x	1x	2x	½x	1x	1x	1x	1x
POISON	1x	1x	1x	½x	½x	½x	1x	½x	0x	1x	1x	2x	1x	1x	1x	1x	2x
GROUND	1x	1x	0x	2x	1x	2x	½x	1x	2x	2x	1x	½x	2x	1x	1x	1x	1x
ROCK	1x	½x	2x	1x	½x	1x	2x	1x	½x	2x	1x	1x	1x	1x	2x	1x	1x
BUG	1x	½x	½x	½x	1x	1x	1x	½x	½x	½x	1x	2x	1x	2x	1x	1x	2x
GHOST	0x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	2x	1x	1x	1x	1x	1x	2x	1x	1x	½x
STEEL	1x	1x	1x	1x	1x	2x	1x	1x	½x	½x	½x	1x	½x	1x	2x	1x	2x
FIRE	1x	1x	1x	1x	1x	½x	2x	1x	2x	½x	½x	2x	1x	1x	2x	½x	1x
WATER	1x	1x	1x	1x	2x	2x	1x	1x	1x	2x	½x	½x	1x	1x	1x	½x	1x
GRASS	1x	1x	½x	½x	2x	2x	½x	1x	½x	½x	2x	½x	1x	1x	1x	½x	1x
ELECTR	1x	1x	1x	2x	1x	0x	1x	1x	1x	2x	½x	½x	1x	1x	1x	1x	1x
PSYCH	1x	2x	1x	2x	1x	1x	1x	1x	½x	1x	1x	1x	1x	½x	1x	1x	0x
ICE	1x	1x	2x	1x	2x	1x	1x	1x	½x	½x	½x	2x	1x	1x	½x	2x	1x
DRAGON	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	½x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	2x	0x
DARK	1x	½x	1x	1x	1x	1x	1x	2x	1x	1x	1x	1x	2x	1x	1x	½x	½x
FAIRY	1x	2x	1x	½x	1x	1x	1x	1x	½x	½x	1x	1x	1x	1x	2x	2x	1x

B – współczynnik ataku dla palącego się pokemona atakującego. Kiedy pokemon się pali, zadaje mniejsze obrażenia i wtedy ten współczynnik jest równy 0.7. W przeciwnym razie współczynnik wynosi 1.

2. Atak specjalny

Wzór dla ataku specjalnego jest bardzo podobny. Jedyną różnicą jest to, że zamiast wykorzystywać wartości ataku i obrony normalnej we wzorze korzystamy z wartości ataku i obrony specjalnej.

$$O = \left(\left(\frac{A'}{D'} * 1.5 \right) + 2 \right) * W * C * R * ST * T * B$$

Wartość jest zaokrąglana do 2 miejsca po przecinku.

A' - wartość ataku specjalnego pokemona atakującego

D' - wartość obrony specjalnej pokemona broniącego się

3. Zwiększenie specjalnej obrony

Ta opcja polega na zwiększeniu specjalnej obrony atakującego pokemona poprzez przemnożenie jej wartości przez 1.1.

4. Zamiana pokemona na innego z drużyny

Po wybraniu tej opcji, graczowi pojawi się lista nazw pokemonów, z których może wybrać pokemona, którego chce wysłać na pole walki. Lista ta zawiera tylko te pokemony, które gracz wybrał na początku rozgrywki bez pokemona, którego chce wymienić oraz bez pokemonów, które już zginęły.

W następnych rundach to wybrany pokemon będzie walczył, a pokemon usunięty z pola walki wejdzie w skład pokemonów możliwych do zamiany. Parametry usuniętego pokemona takie jak życie i informacja o byciu podpalonym zostaną zachowane i przy ponownym wystąpieniu na front będą takie same, jak po usunięciu pola walki.

5. Poddanie się

Gracz, który wybrał tę opcję, automatycznie przegrywa i przeciwnik zwycięża.

Faza III – Wyłonienie zwycięzcy

Zwycięzcą całej gry zostanie gracz, którego pokemony wciąż żyją, gdy już wszystkie pokemony przeciwnika zostaną zabite.

Komunikaty

Wstępne komunikaty

```
=====<BATTLE IS STARTED>=====
=====<PLAYER 1 TURN>=====
=====<ROUND 1>=====
Weather: clear skies
Stats of YOUR pokemon: name: Sylveon, health: 95, types: ['Fairy', ''],
attack: 65, defense: 65, special attack: 110, special defense: 130, speed: 60, legendary: False, burn: False
Stats of ENEMY pokemon: name: Sylveon, health: 95, types: ['Fairy', ''],
attack: 65, defense: 65, special attack: 110, special defense: 130, speed: 60, legendary: False, burn: False
```

Battle is started (rozpoczęcie bitwy)

Komunikat pojawiający się tylko raz przed rozpoczęciem właściwej rozgrywki.

Oznaczenia player 1 turn i player 2 turn

Dla dwóch graczy automatycznie przypisane są oznaczenia „player1” i „player2”. Jest to zabezpieczenie od sytuacji, kiedy dwóch graczy podaje to samo imię i nie daje się stwierdzić czyja jest aktualnie tura. Gracz, który pierwszy wpisuje swoje imię otrzymuje oznaczenie „player1”. Natomiast drugi gracz otrzymuje oznaczenie „player2”. Sytuacje w grze w których gracze mają podjąć jakieś działanie są poprzedzone oznaczeniem player 1 turn lub player 2 turn

Round (rundy)

Rundy wskazują ile tur wykonał każdy z graczy. W jednej rundzie występuje jedna tura gracza pierwszego i jedna tura gracza drugiego. Komunikat ten pojawia się po oznaczeniu gracza, który jako pierwszy ma wykonać swój ruch.

Weather (pogoda)

Świadczy to o pogodzie na polu walki. Pogoda jest jednym ze współczynników ataku pokemona atakującego. Szczegółowe działanie opisane jest w części „faza II-Rozgrywka” - „atak normalny”.

Stats of YOUR pokemon

Są to statystyki aktualnie walczącego pokemona tego gracza, którego jest w tym momencie tura. Statystyki są opisane w docstringach klasy pokemon w pliku pokemon.py.

Stats of ENEMY pokemon

Są to statystyki aktualnie walczącego pokemona tego gracza, który czeka na swoją turę.

Komunikaty po wyprowadzeniu ruchu

- Zdrowie pokemona broniącego się
- Obrażenia zadane temu pokemonowi
- Życie pozostałe temu pokemonowi

Palenie się pokemona:

Pokemon może podpalić przeciwnego pokemona podczas ataku normalnego i specjalnego. Jeśli jednym z typów przeciwnego pokemona jest „Water” nigdy nie uda się go podpalić. Jeśli jednym z typów pokemona atakującego jest „Fire” to jest szansa 20% na podpalenie po każdym ataku. Gdy pokemona udało się podpalić pojawia się komunikat o podpaleniu wrogiego pokemona (burn enemy pokemon). Pokemon wtedy się pali, co jest również napisane (and it's burning)

```
1.normal attack, 2.special attack, 3.increasing special defense factor, 4.replace pokemon, 5.surrender
Choose 1 of 5 options: 1
Health of your oponent before your attack was 72.21
Your pokemon made 1.6 damage and burn enemy pokemon
Health of your oponent after your attack is 70.61, and it's burning
```

Szczegóły implementacyjne

Struktura projektu

tests – katalog z testami

W tym katalogu znajdują się:

- **test_arena.py** – testy związane z klasą Arena w pliku arena.py
- **test_move.py** – testy związane z klasą Move w pliku move.py
- **test_player.py** – testy związane z klasą Player w pliku player.py
- **test_pokemon_IO.py** – testy związane z plikiem pokemon_IO.py
- **test_pokemon.py** - testy związane z klasą Pokemon w pliku pokemon.py

src - katalog z plikami

W tym katalogu znajdują się:

- **arena.py** – znajduje się tu klasa Arena
- **Inputs_validators.py** – wypisuje stosowne komunikaty dla niewłaściwego wpisu gracza
- **move.py**- znajduje się tu klasa move
- **player.py** – znajduje się tu klasa player

- `pokemon_IO` – pobiera tabelkę csv z pliku `pokemon.csv`
- `pokemon.py` – zawiera klasę `Pokemon`
- `pokemons_interfejs.py` – zawiera interfejs programu
- `types_ratio_file.py` – znajduje się tam efektywność typów pokemonów

`docs` - w tym katalogu znajduje się dokumentacja gry pokemony

Klasy

W projekcie znajdują się 4 klasy:

- `pokemon` – reprezentuje klasę `pokemon`
- `player` – reprezentuje klasę gracza
- `move` – reprezentuje klasę ruchu wykonywanego przez gracza
- `arena` – reprezentuje klasę areny, na której odbywa się walka

Każda klasa wraz z metodami opisana jest szczegółowo w docstringach.

Uruchamianie

Komenda uruchamiająca grę:

```
python3 pokemons_interfejs.py
```

Komenda uruchamiająca wybrany test:

```
pytest plik_testowy.py
```

Komenda uruchamiająca wszystkie testy:

```
pytest
```

Źródła

Wartości współczynników dla pokemonów pochodzą ze strony

<https://gist.github.com/armgilles/194bcff35001e7eb53a2a8b441e8b2c6>

Współczynniki ataku dla różnych typów pochodzą ze strony

<https://bulbapedia.bulbagarden.net/wiki/Type>

Część refleksyjna

Robiąc ten projekt poznałem kilka ciekawych bibliotek oraz sprawiło mi satysfakcję stworzenie po raz pierwszy tak obszernego projektu. Podczas jego realizacji napotykałem blokady wynikające z niewiedzy dzięki czemu nadrobiłem te braki. Miałem okazję stworzyć swój projekt według mojej własnej wizji i mieć satysfakcję z wykonanej gry. Uzupełniłem swoją wiedzę na temat walk pokemonów. Udało mi się zobaczyć jak to jest utrzymywać kod ponieważ wielokrotnie musiałem edytować coś co napisałem wcześniej. Uświadomiłem sobie, że grę można dalej rozwijać, dodawać nowe funkcje. Być może tak zrobię jak poznam kolejne techniki programowania.