

Autor: Julia Czosnek 331367

CEL PROJEKTU:

Zaimplementowanie wersji gry Wordle bazującej na słowach z języka angielskiego wraz z interfejsem graficznym oraz z możliwością wprowadzania liter za pomocą wyklikiwania klawiszy z wyświetlanej klawiatury lub wpisywania ich z klawiatury.

OPIS PROJEKTU:

Projekt jest podzielony na plik `classes.py`, gdzie znajdują się klasy zajmujące się logiką i zasadami gry oraz `main.py`, który korzysta z `classes.py` i wyświetla interfejs graficzny pozwalający na grę. Plik `classes.py` korzysta z plików tekstowych:

- `guesswords.txt` - do generowania haseł (pobrany z https://github.com/LaurentLessard/wordlesolver/blob/main/solutions_nyt.txt, następnie poddany edycji),
- `valid_words.txt` - do sprawdzania, czy słowo może zostać wprowadzone (pobrany z <https://gist.github.com/dracos/dd0668f281e685bad51479e5acaadb93>, następnie poddany edycji).

Plik `test_classes.py` służy do przetestowania klas i funkcji znajdujących się w pliku `classes.py`.

INFORMACJE TECHNICZNE:

Projekt korzysta z Python 3.10.12. Należy także zainstalować bibliotekę pygame (wersja 2.5.2).

PODZIAŁ PROGRAMU NA KLASY:

W pliku `classes.py`:

- `Database` - pobiera listę słów z pliku tekstowego pod podaną ścieżką, weryfikując równocześnie ich poprawność, długość oraz zapisując je capslockiem. Lista to jest następnie sortowana alfabetycznie (na potrzeby szybszego przeszukiwania).
- `Guesswords` - dziedziczy po `Database`; pobiera listę możliwych haseł (`guesswords.txt`) oraz umożliwia generację losowego hasła.
- `ValidWords` - dziedziczy po `Database`; pobiera listę poprawnych słów (`valid_words.txt`) oraz pozwala na szybkie sprawdzenie, czy dane słowo jest w bazie poprawnych słów.
- `Solution` - zajmuje się logiką pojedynczej gry Wordle wykorzystując powyższe klasy - generuje hasło dla danej

rozgrywki oraz dla wprowadzonego słowa informuje, na jakie kolory należy pomalować dane okienka (zgodnie z zasadami standardowego Wordle).

W pliku main.py:

- Button - umożliwia stworzenie guzika i wyświetlenie go na ekranie

TESTOWANIE:

Ważniejsze przypadki testowe przy testowaniu wyszukiwania binarnego w klasie ValidWords:

- słowo nie znajduje się w liście słów
- słowo jest pierwsze/ostatnie w liście słów
- słowo wychodzi poza zakres prawostronnie lub lewostronnie

Ważniejsze i ciekawsze przypadki testowe przy testowaniu funkcji zwracającej tablicę kolorów, na które należy podświetlić wpisane przez użytkownika słowo w klasie Solution:

- kiedy w słowie kluczu jest jedna dana litera, we wpisanym słowie są dwie, to jeśli żadna z dwóch liter się nie pokrywa z hasłem, pierwsza jest zaznaczana na żółto, a druga na szaro
- kiedy w słowie kluczu jest jedna dana litera, we wpisanym słowie są dwie, to jeśli jedna się pokrywa z hasłem, jest ona zaznaczana na zielono, a ta niepokrywająca się na szaro
- kiedy słowo jest takie samo jak hasło, wszystkie litery są na zielono

INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA:

Aby zagrać w grę po pobraniu wszystkich plików i potrzebnych bibliotek należy uruchomić plik main.py. Wyświetlone zostanie okienko, w którym można wpisywać angielskie słowa pięcioliterowe za pomocą klawiatury komputerowej lub umieszczonej na ekranie. Jeśli słowo nie zostanie zaakceptowane przez program po naciśnięciu enteru, gracz może je usunąć za pomocą Backspace i ponowić próbę.

Gracz ma 6 prób, aby zgadnąć hasło. Jeśli mu się nie uda, hasło zostanie wyświetlone na ekranie. Jeśli gracz wygrał, wszystkie literki zostaną podświetlone na zielono i wyświetli się napis 'YOU WON!'.

Podświetlenia liter we wpisanym przez gracza słowie na dane kolory mają stanowić wskazówkę co do hasła zgodnie z zasadami standardowego Wordle:

- zielony - ta litera znajduje się w tym samym miejscu w haśle,
- żółty - ta litera znajduje się w haśle, ale nie w tym miejscu,
- szary - ta litera nie znajduje się w haśle.

Jeśli gracz wygrał i chce zagrać ponownie lub w trakcie gry znudził się, może za pomocą przycisku 'try again' rozegrać kolejną rozgrywkę. Jeśli gracz chce się poddać, może to uczynić za pomocą przycisku 'give up' i zostanie wyświetlone hasło.

CZĘŚĆ REFLEKSYJNA:

Nieprzewidzianą przeszkodą, na którą natrafiłam było początkowe błędne zrozumienie zasad, według których Wordle decyduje, na jaki kolor należy podświetlić daną literę we wpisanym słowie. Na przykład, jeśli zostanie wprowadzone słowo 'ABACK', a hasłem byłoby 'EVADE' należy podświetlić na zielono drugie 'A', a w pierwotnej wersji mojego projektu zakładałam, że należy zaznaczyć pierwsze 'A' na żółto.

Względem oryginalnego planu projektu udało mi się zrealizować wszystko, co zamierzałam. Poza oryginalnym planem dodałam guziki umożliwiające rezygnację z gry ('give up') oraz rozegranie nowej rozgrywki ('try again')