

Generator Labiryntu – Maze Generator

<https://github.com/SzymonJanuszewski/Maze-generator>

Prowadzący: Dr Adam Marszałek

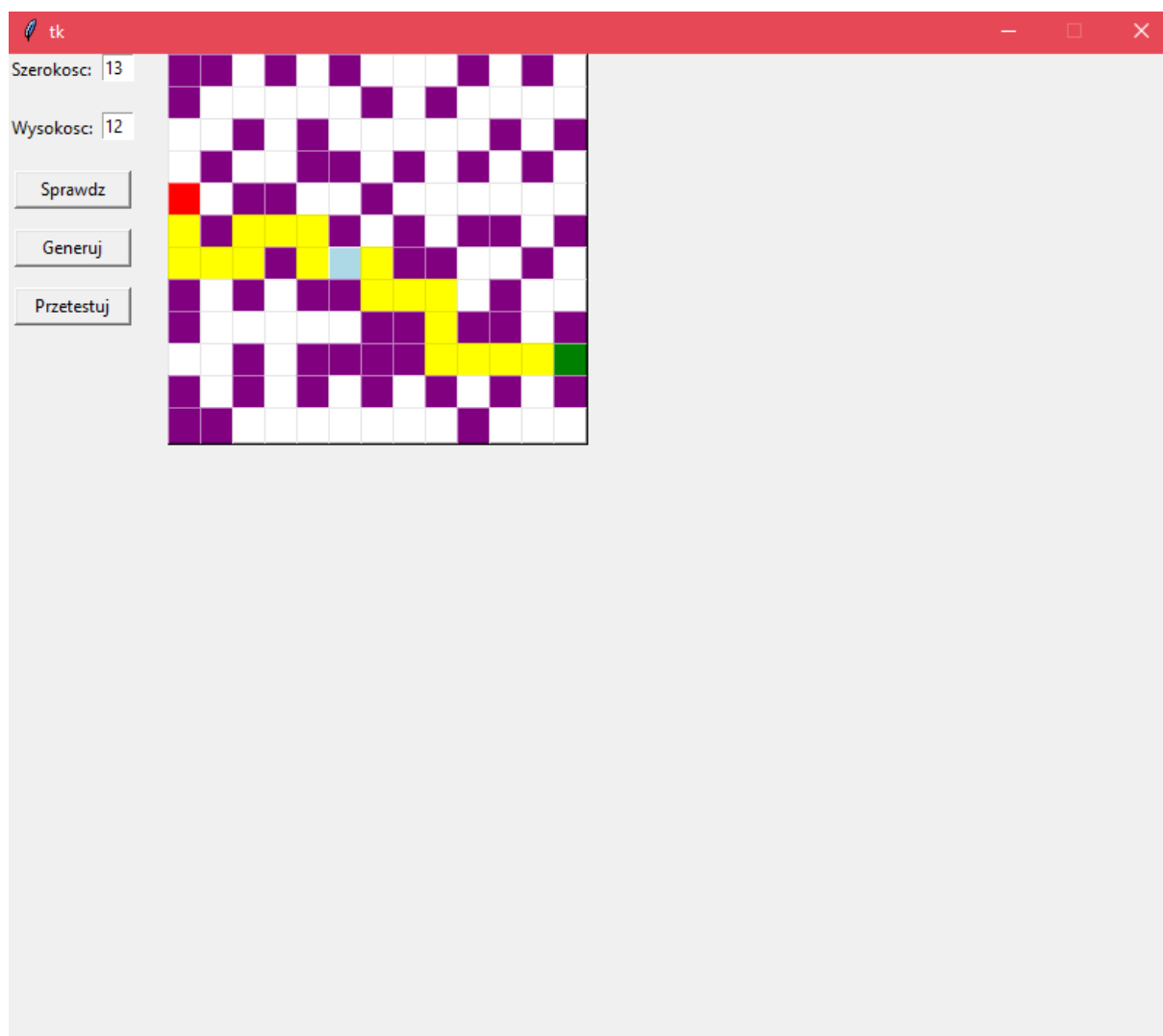
Autor: Szymon Januszewski

Numer albumu: 140758

Opis Gry:

Gracz ustala rozmiary labiryntu z zakresu od 4 do 30, które sam wprowadza do programu w pola Szerokość i Wysokość. Po wprowadzeniu danych użytkownik wciska przycisk Sprawdź odpowiadający za stworzenie planszy labiryntu. Następnym etapem jest wybranie wejścia (kolor czerwony) oraz wyjścia (kolor zielony). Te dwa pola muszą znajdować się przy ścianach zewnętrznych planszy. Kiedy wyjście i wejście jest wybrane gracz wciska przycisk generuj, który tworzy ściany oraz znajduje ścieżkę wyjścia labiryntu za pomocą algorytmu przeszukiwania wszerz (BFS). Aby zmienić rozmiar labiryntu należy wpisać w pola nowe dane i ponownie wcisnąć przycisk Sprawdź. Ponownie tworzy się plansza, a po wybraniu dwóch pól można wygenerować labirynt. Jeśli użytkownik chce wygenerować labirynt o takich samych rozmiarach oraz identycznych parametrów wejścia i wyjścia ponownie naciska przycisk Generuj. Dodatkową opcją jest wyznaczenie pól pośrednich, które gracz może zaznaczyć po wygenerowaniu labiryntu po czym zostanie poprowadzona do nich ścieżka.

Interfejs:



Kod:

Kod podzielony jest na 4 moduły:

- [Main](#) – zawiera klasę MyMaze odpowiedzialną za tworzenie obiektu przechowującego wszystkie niezbędne parametry tworzonego labiryntu oraz metodę pobierającą współrzędne pojedynczego pola z planszy. Funkcja testMaze odpowiadająca za wywołanie testów. Na końcu pliku znajduje się funkcja main w której tworzone są przyciski oraz wywoływana jest gra.
- [Maze](#) – moduł ten odpowiada za tworzenie planszy oraz generowanie labiryntu, zawarty jest tu również algorytm BFS odpowiedzialny za znalezienie drogi do wyjścia.
- [Field](#) – w module Field znajdują się classa Field odpowiadająca za określenie czy pole było już odwiedzone oraz czy pola sąsiadujące puste lub wygenerowana jest na nich ściana.
- [Tests](#) – w tym module znajdują się testy do projektu

Klasa MyMaze: <https://github.com/SzymonJanuszewski/Maze-generator/blob/c212802ab3f0785ae7114dd71ce8895db1a249f3/main.py#L5>

Obiekt tej klasy przechowuje wszystkie parametry tworzonego labiryntu, zawiera również metodę getField zwracającą pole z siatki

Klasa Field: <https://github.com/SzymonJanuszewski/Maze-generator/blob/c212802ab3f0785ae7114dd71ce8895db1a249f3/field.py#L2>

Classa Field odpowiadająca za określenie czy pole było już odwiedzone oraz czy pola sąsiadujące puste lub wygenerowana jest na nich ściana.

Wyrażenia lambda: <https://github.com/SzymonJanuszewski/Maze-generator/blob/c212802ab3f0785ae7114dd71ce8895db1a249f3/main.py#L44>

Użyte do podłączenia funkcjonalności do przycisków stworzonych za pomocą Tkintera