

Projekt zawiera implementację generowania labiryntów, który używa algorytmu Randomized Depth-First Search (DFS). Projekt obejmuje również funkcje do wizualizacji oraz menu dla użytkownika.

Sam algorytm DFS rozpoczyna generowanie labiryntu od punktu startowego. Następnie wybiera losowo jednego z sąsiadów i łączy się z nim, tworząc ścieżkę. Proces kontynuowany jest do momentu, gdy nie można już wybrać żadnego sąsiada, a więc następnie cofa się do poprzedniego punktu i kontynuuje poszukiwanie. W wyniku tego procesu, powstaje losowo wygenerowany labirynt.

Projekt składa się z kilku głównych komponentów:

Stałe

Stałe WALL, PATH, START, END służą do definiowania stanów komórek labiryntu.

Generacja Labiryntu

Funkcje generate_randomized_dfs_maze generują labirynt za pomocą algorytmu DFS.

Wizualizacja Labiryntu

Funkcja generate_maze_image tworzy obraz reprezentujący labirynt w formie graficznej. Używa biblioteki PIL (Pillow) w tym celu.

Menu Użytkownika

Funkcje main_menu i main dostarczają interaktywne menu, które pozwala użytkownikowi wybrać opcję generacji labiryntu lub zakończenia programu.

Instrukcja użytkownika

- Po uruchomieniu programu pojawi się menu wyboru.
- Wybierz opcję generacji labiryntu za pomocą algorytmu Randomized DFS, wpisując "1".
- Podaj szerokość i wysokość labiryntu (domyślnie ustawione jest na 10x10) lub pozostaw domyślne wartości, wciskając Enter.
- Podaj rozmiar komórki dla wizualizacji (domyślnie 20) lub pozostaw domyślną wartość, wciskając Enter.
- Labirynt zostanie wygenerowany i zapisany jako obraz w formacie png o nazwie "maze_dfs.png".

Możesz też wybrać inną opcję z menu, wyjść z programu lub powtórzyć proces generacji.