

# Dokumentacja projektu

## Wizualizacja wyszukiwania drogi w labiryncie

Jan Kowalski   Anna Nowak  
Nr indeksu: 123456   Nr indeksu: 654321

Informatyka, grupa 3ID11B

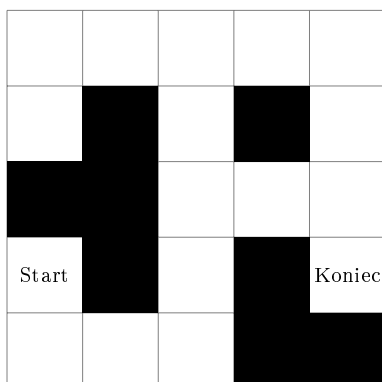
25 maja 2025

# Spis treści

<b>1</b>	<b>Wstęp</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Labirynt</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Generowanie labiryntu</b>	<b>5</b>
3.1	manual . . . . .	5
3.2	depth first search . . . . .	5
3.3	krushal . . . . .	5
3.4	Prim's . . . . .	5
<b>4</b>	<b>Szukanie drogi</b>	<b>5</b>
4.1	depth first search . . . . .	5
4.2	breadth first search . . . . .	5
4.3	A* . . . . .	5

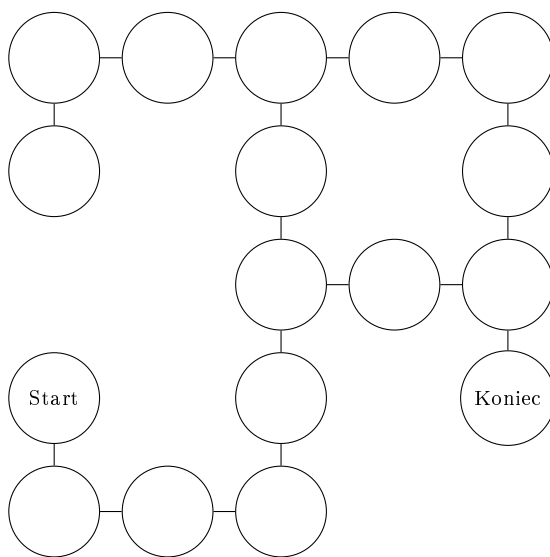
# 1 Wstęp

Celem projektu jest stworzenie aplikacji umożliwiającej generowanie dwuwymiarowego labiryntu oraz wizualizację procesu wyszukiwania ścieżki pomiędzy dwoma punktami. Labirynt w kontekście projektu to struktura siatki, gdzie każde pole może stanowić przejście lub ścianę.



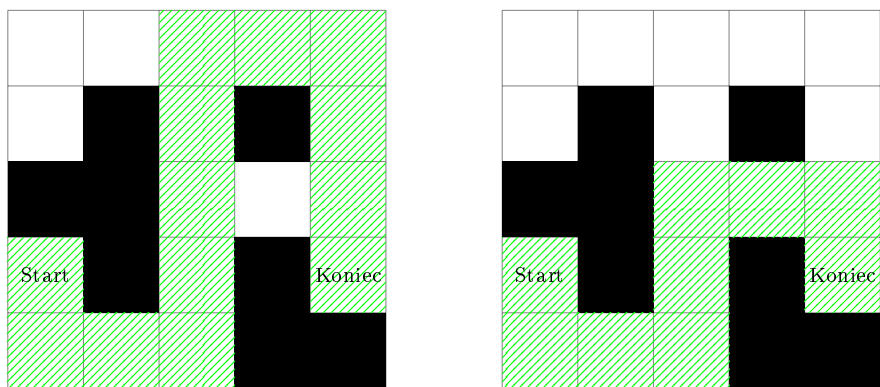
Rysunek 1: Przykładowy labirynt 5x5 z zaznaczonym startem i końcem, gdzie białe pole - przejście, czarne - ściana.

Można zauważyć, że taka struktura jest reprezentacją grafu, gdzie pola odpowiadają wierzchołkom, a krawędzie łączą sąsiadujące pola przejściowe.



Rysunek 2: Graf reprezentujący labirynt z rys. 1.

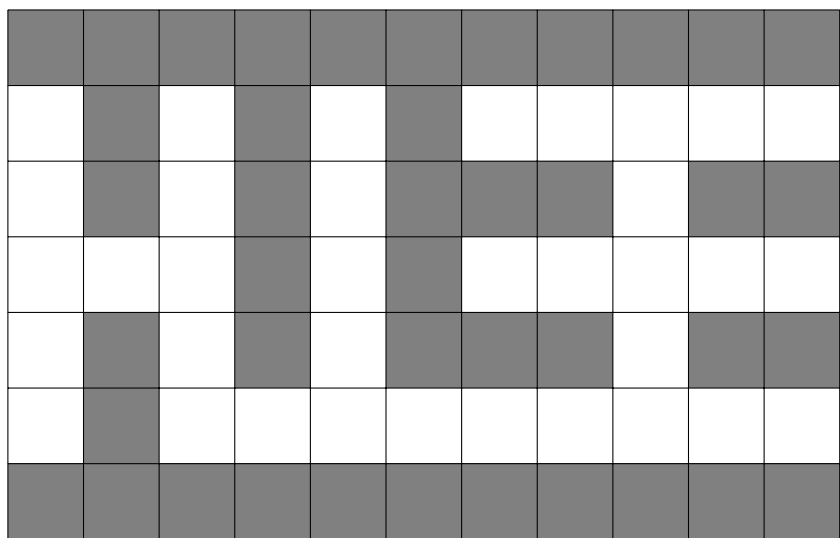
W projekcie istotne jest porównanie różnych algorytmów wyszukiwania ścieżki, które pozwalają znaleźć trasę między dwoma punktami. W najlepszym przypadku celem jest znalezienie ścieżki *optymalnej*, czyli takiej, która minimalizuje liczbę kroków, co w kontekście grafu o jednakowych wagach krawędzi sprowadza się do znalezienia drogi o minimalnej długości.



Rysunek 3: Porównanie ścieżek w labiryncie. Po lewej stronie – ścieżka nieoptymalna, po prawej – optymalna.

## 2 Labirynt

Labirynt zbudowany jest z pól które reprezentują przejście lub ścianę.



Rysunek 4: Przykładowy labirynt



## 3 Generowanie labiryntu

### 3.1 manual

### 3.2 depth first search

### 3.3 krushal

### 3.4 Prim's

## 4 Szukanie drogi

### 4.1 depth first search

### 4.2 breadth first search

### 4.3 A\*