

ЕГЕЛЬСКИЙ Павел Анатольевич

РАЗРАБОТКА MACROMEDIA FLASH ПРИЛОЖЕНИЙ ПО РАЗДЕЛУ

КОНСТРУИРОВАНИЕ СИСТЕМ

Руководитель

Доцент кафедры УМФ

СТЕПАНЕЦ Владимир Яковлевич

1. Метод использования путевых координат

Уменьшение объема требуемой памяти может быть достигнуто модификацией основного алгоритма, один из которых и есть метод использования путевых координат.

The screenshot shows a window titled "Macromedia Flash Player 8" with a menu bar (File, View, Control, Help). The main content area displays a maze-solving application. At the top, there are two sections: "Распространение волны:" with a "Перейти" button, and "Примеры:" with a "Перейти" button. Below these are two rows of numbers from 1 to 9, serving as column and row indices for the grid.

The grid is a 9x9 maze. The starting point 'A' is at (4, 1) and the goal point 'B' is at (5, 4). The maze contains several obstacles represented by 'X' marks. The path from A to B is highlighted with arrows: A → (4, 2) → (4, 3) → (4, 4) → (3, 4) → (2, 4) → (2, 3) → (2, 2) → (2, 1) → (1, 1) → (1, 2) → (1, 3) → (1, 4) → (1, 5) → (2, 5) → (3, 5) → (4, 5) → (4, 4) = B.

On the right side, there is a list of methods with "построить" and "проводка пути" buttons:

- Метод использования путевых координат (highlighted)
- Метод кодирования весов ячеек по модулю 3
- Метод разметки ДРП по Акерсу
- Метод уменьшения поля поиска
- Метод двойного распространения
- Метод лабиринтов

At the bottom right, there is a "В начало" button.

2. Метод кодирования весов ячеек по модулю 3

К аналогичному сокращению объема информации приводит метод кодирования весов ячеек по модулю 3

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

Распространение волны: Примеры:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	3	2	1	0 A	1				
2	1	3	2	1	2				
3	2	1	3						
4	3	2	1		1 B				
5	1	3	2		3	1			
6	2	1	3	1	2	3			
7	3								
8	1								
9									

Метод использования путевых координат

Метод кодирования весов ячеек по модулю 3

Метод разметки ДРП по Акерсу

Метод уменьшения поля поиска

Метод двойного распространения

Метод лабиринтов

3. Метод разметки ДРП по Акерсу

Наиболее экономичный способ кодирования состояний ячеек ДРП предложен Акерсом

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

Распространение волны: Примеры:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	1	1	• A	1				
2	2	2	1	1	1				
3	1	2	2						
4	1	1	2		• B				
5	2	1	1		1				
6	2	2	1	2	2	1			
7	1								
8									
9									

Метод использования путевых координат

Метод кодирования весов ячеек по модулю 3

Метод разметки ДРП по Акерсу

Метод уменьшения поля поиска

Метод двойного распространения

Метод лабиринтов

4. Метод уменьшения поля поиска

Еще одним фактором, оказывающим влияние на объем памяти при использовании алгоритма Ли, является количество узлов сетки, образующих фронт волны

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

Распространение волны: Примеры:

1	0 A	1
2	1	2
3		
4		
5		

Метод использования путевых координат

Метод кодирования весов ячеек по модулю 3

Метод разметки ДРП по Акерсу

Метод уменьшения поля поиска

Метод двойного распространения

Метод лабиринтов

5. Метод двойного распространения

Если из двух исходных точек (A и B), как из центров, распространяются два фронта, то поле поиска, осуществляемого до момента столкновения двух этих волн, приблизительно в два раза уже, чем при наличии только одной исходной точки

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

Распространение волны: Примеры:

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1	3	2	1	0	A	1				
2	4	3	2	1	2					
3	5	4	3						5	
4		5	4		0	B	1	2	3	4
5			5		1	2	3	4	5	
6		5	4	3	2	3	4	5		
7										
8										
9										

Метод использования путевых координат

Метод кодирования весов ячеек по модулю 3

Метод разметки ДРП по Акерсу

Метод уменьшения поля поиска

Метод двойного распространения

Метод лабиринтов

6. Метод с использованием быстрого алгоритма трассировки лабиринтов

Особенностью данного метода поиска является очень высокая скорость перемещения в направлении к целевой точке, и поэтому его эффективность в случае сложных лабиринтообразных структур оказывается весьма низкой.

The screenshot shows a software interface for maze solving. At the top, it says "Macromedia Flash Player 8" and has a menu with "File", "View", "Control", and "Help". Below the menu, there are two sections: "Распространение волны:" with a "Перейти" button, and "Примеры:" with a "Перейти" button. The main area is a 9x9 grid with columns numbered 1-9 and rows numbered 1-9. A maze is drawn on the grid, with a path of numbered steps from 0 to 15. Step 0 is at (4,1) labeled 'A'. Step 15 is at (4,4) labeled 'B'. The path is: 0 (4,1) -> 1 (5,1) -> 2 (5,2) -> 3 (3,1) -> 4 (2,1) -> 5 (3,2) -> 6 (3,3) -> 7 (3,4) -> 8 (3,5) -> 9 (3,6) -> 10 (3,7) -> 11 (4,7) -> 12 (5,7) -> 13 (6,7) -> 14 (4,7) -> 15 (4,4). To the right of the grid are several method options, each with "построить" and "проводка пути" buttons:

- Метод использования путевых координат
- Метод кодирования весов ячеек по модулю 3
- Метод разметки ДРП по Акерсу
- Метод уменьшения поля поиска
- Метод двойного распространения
- Метод лабиринтов

At the bottom right, there is a "В начало" button.

Проведение пути минимальной длины

Задано множество ячеек коммутационного поля, на котором построено некоторое число проводников. Построить новый проводник между точками *A* и *B* так, чтобы он не пересекал ранее построенные проводники и имел минимально возможную длину.

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

Распространение волны: *Примеры:*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1
2
3
4
5
6
7
8
9

Проведение пути минимальной длины

Проведение пути с минимальным числом пересечений

Построение пути, минимально прижимающегося к другим проводникам

Построение пути с минимальным числом изгибов

Проведение пути с минимальным числом изгибов.

Вес незанятой ячейки - го фронта считаем равным весу соседней ячейки - го фронта, если путевая координата в этой ячейке не изменяется, и на единицу больше в противном случае

Macromedia Flash Player B

File View Control Help

Распространение волны: Примеры:

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Проведение пути минимальной длины

Проведение пути с минимальным числом пересечений

Построение пути, минимально прижимающегося к другим проводникам

Построение пути с минимальным числом изгибов

Проведение пути с минимальным числом пересечений.

При такой постановке задачи занятыми считают ячейки, в которых находятся выводы конструктивных элементов, имеются изгибы или пересечения ранее построенных проводников, а также ячейки, в которых направление проводников совпадает с путевой координатой строящегося пути

Macromedia Flash Player B

File View Control Help

Распространение волны: Примеры:

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1
2
3
4
5
6
7
8
9

Проведение пути минимальной длины

Проведение пути с минимальным числом пересечений

Построение пути, минимально прижимающегося к другим проводникам

Построение пути с минимальным числом изгибов

Построение пути, минимально прижимающегося к другим проводникам.

Вес незанятой ячейки - го фронта считаем равным весу соседней ячейки - го фронта плюс число соседних ячеек, через которые проходят ранее построенные проводники

Macromedia Flash Player B

File View Control Help

Распространение волны: Примеры:

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 A

2

3

4 B

5

6

7

8

9

Проведение пути минимальной длины

Проведение пути с минимальным числом пересечений

Построение пути, минимально прижимающегося к другим проводникам

Построение пути с минимальным числом изгибов

Построение пути, с минимальным путем изгибов

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

Распространение волны: *Примеры:*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Проведение пути минимальной длины

Проведение пути с минимальным числом пересечений

Построение пути, минимально прижимающегося к другим проводникам

Построение пути с минимальным числом изгибов

Результаты:

- Разработано Электронное пособие по разделу конструирование систем

Спасибо

за

ВНИМАНИЕ