



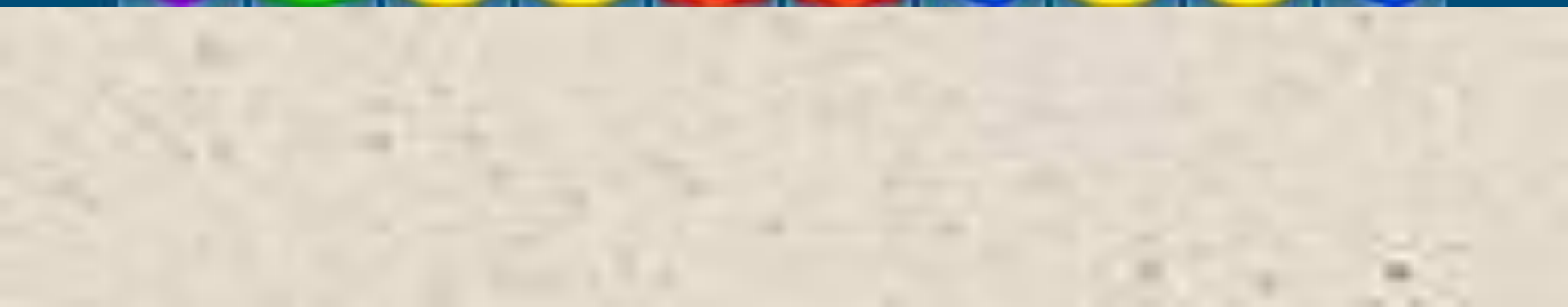
АЛГОРИТМ ИГР

ПРИМЕР В

Construct 2

"3 В РЯД"

2 / 2



Алгоритм игр "3 в ряд"

Мой Дракон Настройки | У Вас 0 голосов

Победы 2
Рейтинг 0

ваш ход

00

Победы 0
Рейтинг 0

71/102 70/101

Дмитрий Наталья



ИГРОК ДРАКОНЧИК

0 2

0 0

10

Сдаться -6 -5 -4 -3 +6 -3

Отправить



Gunsbell Горгулья

120 / 120 22 / 11

3



+22



Construct 2

ПАУЗА

Структура урока



Construct 2

Часть 1

Создание в Construct 2 визуальной части игры.
Позиционирование элементов на поле;
Определение соседей;
Обмен фишками;

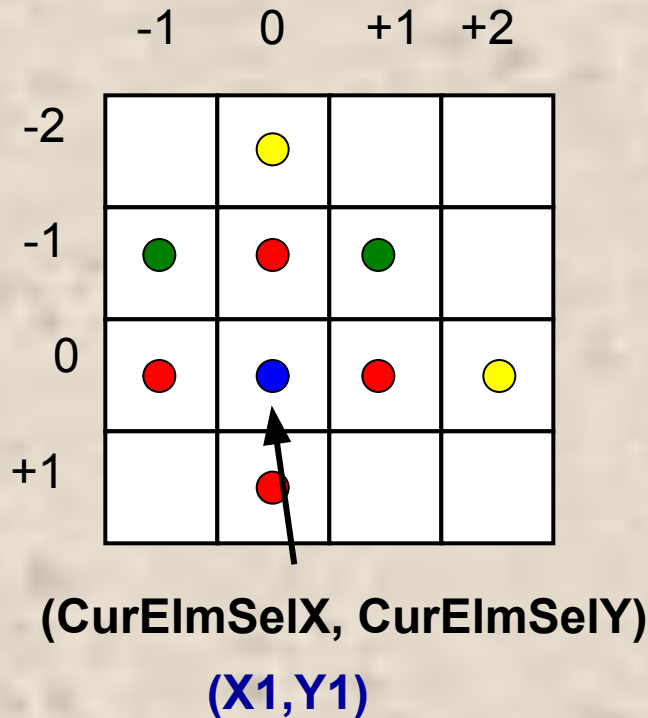
Часть 2

Анализ возможности обмена фишками;
Определение групп сливания. Анализ поля;
Восстановление фишек на поле;
Небольшая детализация игры

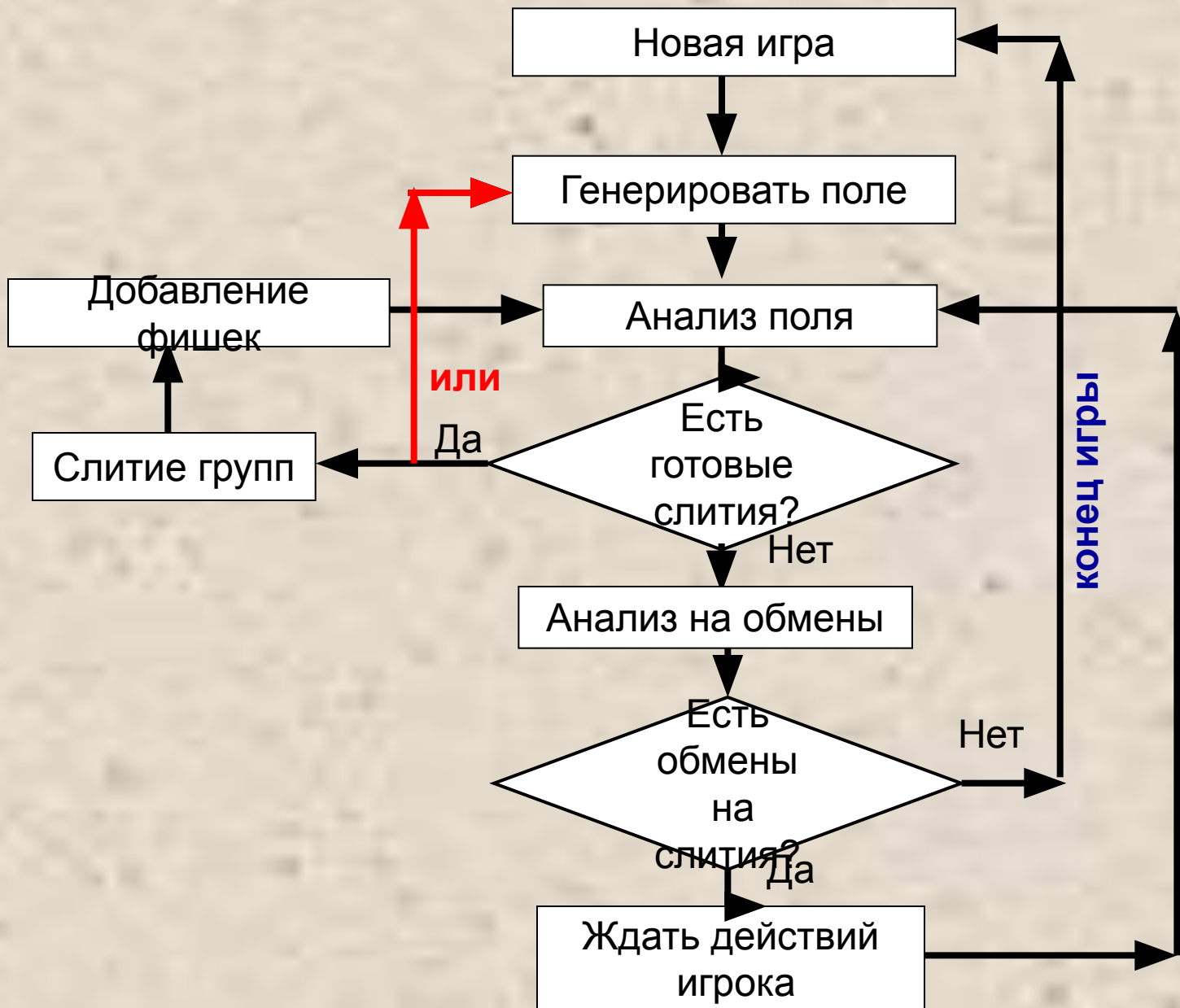
Определение соседей

$\text{abs}(\text{CurElmSelX}-\text{CurElmUnSelX})+\text{abs}(\text{CurElmSelY}-\text{CurElmUnSelY})$

$$F = |X1-X2|+|Y1-Y2|$$

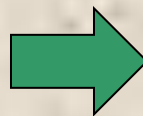


Алгоритм игры «3 в ряд»



Данные поля с фишками

2	7	8	3	7	2
5	7	2	9	4	7
5	1	4	4	8	4
3	5	1	2	4	8
4	2	7	9	8	6
8	3	1	2	8	2



2	7	8	3	7	2
5	7	2	9	4	7
5	1	4	4	4	4
3	5	1	2	8	8
4	2	7	9	8	6
8	3	1	2	8	2

Данные поля с фишками

2	7	8	3	7	2
5	7	2	9	4	7
5	1	4	4	4	4
3	5	1	2	8	8
4	2	7	9	8	6
8	3	1	2	8	2



2	7	8	3	7	2
5	7	2	9	4	7
5	1	-4	-4	-4	-4
3	5	1	2	-8	8
4	2	7	9	-8	6
8	3	1	2	-8	2

Анализ готовых групп

2	7	8	3	7	2
5	7	2	9	4	7
5	1	4	4	4	4
3	5	1	2	8	8
4	2	7	9	8	6
8	3	1	2	8	2

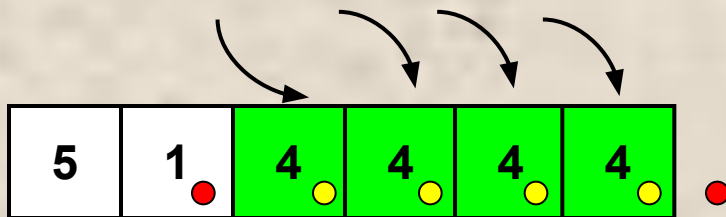
Параметры алгоритма:

$M(X, Y)$ – массив поля с фишками

$NChBlock$ - Число фишек в текущей группе

$ChBlock$ – число группы/предыдущего поля

$Anlz$ - Число групп



$ChBlock = 4$

$Y = 3$ $X = 1 \rightarrow 6$

$NChBlock = NChBlock + 1$

Алгоритм: анализ готовых групп

'АНАЛИЗ ПО ГОРИЗОНТАЛИ

ЦИКЛ Y = 1 To 6 ' Поле 6x 6

NChBlock = 0 'Число фишек в текущей группе

ЦИКЛ X = 1 To 6

ЕСЛИ X = 1 ТО ChBlock = | M(X, Y) |

ЕСЛИ | M(X, Y) | = ChBlock ТО 'ChBlock – число группы

NChBlock = NChBlock + 1

ИНАЧЕ

ЕСЛИ NChBlock > 2 ТО 'Найдена группа из NChBlock фишек ChBlock(>=3)

'Код подсчёта групп/очков '--->

Anlz = Anlz + 1 ' Число групп. Факт нахождения групп

'Выделение группы

ЦИКЛ L = 0 To (NChBlock - 1)

M(X - NChBlock + L, Y) = (-1) * | M(X - NChBlock + L, Y) | 'Замена знака у готовых групп

КОНЕЦ ЦИКЛА L

КОНЕЦ ЕСЛИ

ChBlock = | M(X, Y) | 'Сброс группы на новую

NChBlock = 1

КОНЕЦ ЕСЛИ

ЕСЛИ (X = 6) And (NChBlock > 2) ТО 'Концевая группа

'Код подсчёта групп/очков '--->

Anlz = Anlz + 1

'Выделение группы

ЦИКЛ L = 1 To NChBlock

M(X - NChBlock + L, Y) = (-1) * | M(X - NChBlock + L, Y) | 'Замена знака у готовых групп

КОНЕЦ ЦИКЛА L

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ЦИКЛА X

КОНЕЦ ЦИКЛА Y

Анализ готовых групп

'АНАЛИЗ ПО ВЕРТИКАЛИ

ЦИКЛ X = 1 To 6

NChBlock = 0 'Число фишек в текущей группе

ЦИКЛ Y = 1 To 6

ЕСЛИ Y = 1 TO ChBlock = | M(X, Y) |

ЕСЛИ | M(X, Y) | = ChBlock TO

NChBlock = NChBlock + 1

ИНАЧЕ

ЕСЛИ NChBlock > 2 TO 'Найдена группа из NChBlock фишек ChBlock(>=3)

'Код подсчёта групп/очков '---->

Anlz = Anlz + 1

'Выделение группы

ЦИКЛ L = 0 To (NChBlock - 1)

M(X, Y - NChBlock + L) = (-1) * | M(X, Y - NChBlock + L) | 'Замена знака у готовых групп

КОНЕЦ ЦИКЛА L

КОНЕЦ ЕСЛИ

ChBlock = | M(X, Y) | 'Сброс группы на новую

NChBlock = 1

КОНЕЦ ЕСЛИ

ЕСЛИ (Y = 6) And (NChBlock > 2) TO 'Концевая группа

'Код подсчёта групп/очков '---->

Anlz = Anlz + 1

'Выделение группы

ЦИКЛ L = 1 To NChBlock

M(X, Y - NChBlock + L) = (-1) * | M(X, Y - NChBlock + L) | 'Замена знака у готовых групп

КОНЕЦ ЦИКЛА L

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ЦИКЛА Y

КОНЕЦ ЦИКЛА X

Слитие групп. Опадание фишек

Anlz – число групп; комбо-сливания

ChBlock – разным фишкам разные очки

NChBlock – чем длиннее группа,
тем больше очков

2	7	8	3	7	2
5	7	2	9	4	7
5	1	-4	-4	-4	-4
3	5	1	2	-8	8
4	2	7	9	-8	6
8	3	1	2	-8	2

2	7	8	3	7	2
5	7	2	9	4	7
5	1	-4	-4	-4	-4
3	5	1	2	-8	8
4	2	7	9	-8	6
8	3	1	2	-8	2

2	7	-8	-3	-7	-2
5	7	8	3	-4	2
5	1	2	9	-4	7
3	5	1	2	-8	8
4	2	7	9	7	6
8	3	1	2	4	2

Опадание фишек

ЦИКЛ X = 1 To 8

NHole = 0 'Число незакрытых пропусков в текущем столбце

For Y = 8 To 1 Шаг (-1)

ЕСЛИ M(X, Y) < 0 ТО 'Пропуск

NHole = NHole + 1 'Подсчет вертикали пропусков

ЕСЛИ NHole = 1 ТО YHole = Y 'Самый нижний пропуск

КОНЕЦ ЕСЛИ

ЕСЛИ (M(X, Y) > 0) И (NHole > 0) ТО 'Фишка над пропуском

M(X, YHole) = M(X, Y) 'Упавшая фишка

YHole = YHole - 1 'Перемещение самого нижнего пропуска

M(X, Y) = -1 'Вместо упавшей фишки пропуск

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ЦИКЛА Y

КОНЕЦ ЦИКЛА X

Анализ на обмены

Ф	Л
Ф	Л
Л	Ф

Ф	Л
Л	Ф
Ф	Л

Ф
Ф
Л
Ф

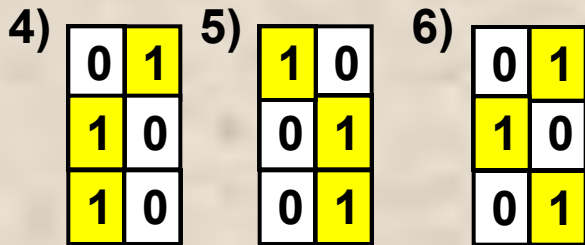
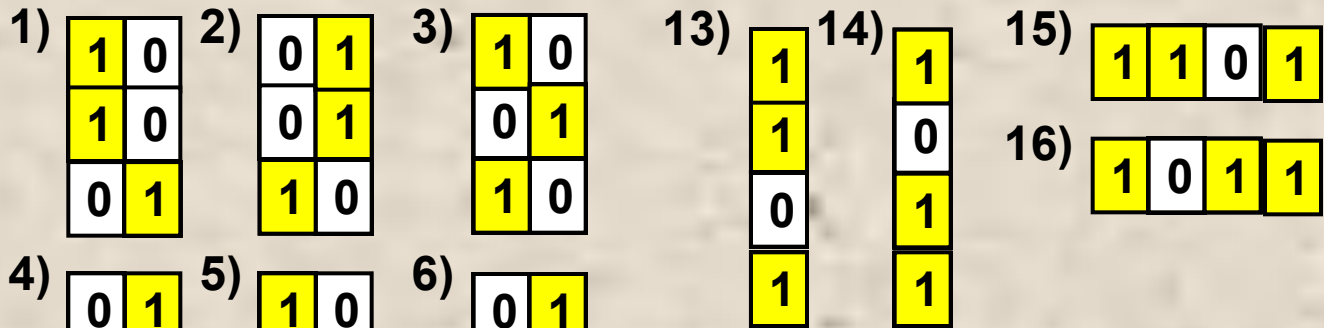
Поиск определённых конструкций

→ X

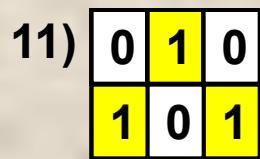
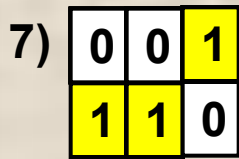
Y ↓

2	7	8	3	7	2
5	7	8	3	4	2
5	1	2	9	4	7
3	5	1	2	8	8
4	2	7	9	7	6
8	3	1	2	4	2

Анализ на обмены

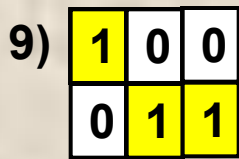
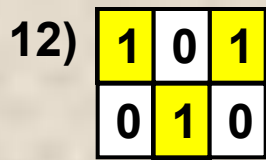
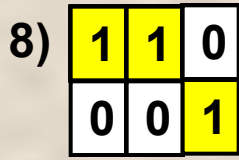


Очистка трёхмерного цикла
 Цикл MS(1-16,1-4,1-4)=0 Конец цикла



МК(11,1)=3 'Размер по X
 МК(11,2)=2 'Размер по Y

MS(11,2,1)=1
 MS(11,1,2)=1
 MS(11,3,2)=1



Алгоритм анализа на обмены



2	7	8	3	7	2
5	7	8	3	4	2
5	1	2	9	4	7
3	5	1	2	8	8
4	2	7	9	7	6
8	3	1	2	4	2

Y

NChange = 0 'Число возможных обменов на слития
 ЦИКЛ I = 1 To 10 'Перебор чисел различных фишек

ЦИКЛ НомерМаски = 1 To 16 'Номер маски

ЦИКЛ Y = 1 To (8 - МК(НомерМаски, 2) + 1)

ЦИКЛ X = 1 To (8 - МК(НомерМаски, 1) + 1)

Nmask = 0 'Совпадения с маской

ЦИКЛ My = 1 To МК(НомерМаски, 2)

ЦИКЛ Mx = 1 To МК(НомерМаски, 1)

ЕСЛИ (MS(НомерМаски, Mx, My) = 1) And (M(X + Mx - 1, Y + My - 1) = I) ТО

Nmask = Nmask + 1

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ЦИКЛА Mx

КОНЕЦ ЦИКЛА My

ЕСЛИ Nmask = 3 Then

NChange = NChange + 1 'Найденные 3 совпадения с маской

ПереходКМетке FindMoves

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ЦИКЛА X

КОНЕЦ ЦИКЛА Y

КОНЕЦ ЦИКЛА НомерМаски

КОНЕЦ ЦИКЛА I

МЕТКА_FindMoves:

I=5

X=1

Y=2

НомерМаски=1

MS(1,1,1)=1 и M(X',Y')=5 -> Nmask = 1

MS(1,1,2)=1 и M(X',Y')=5 -> Nmask = 2

MS(1,2,3)=1 и M(X',Y')=5 -> Nmask = 3

=>

NChange = 1

	1	2
1	1	0
2	1	0
3	0	1

	1						X
	2	7	8	3	7	2	
2	5	7	8	3	4	2	
	5	1	2	9	4	7	
	3	5	1	2	8	8	
Y	4	2	7	9	7	6	
	8	3	1	2	4	2	

Алгоритм игры «3 в ряд»

