

Алгоритмизация и программирование

Урок информатики в 9 классе

Подготовил учитель
информатики: Якунцова И.
В.



Иваново **2011**

Назовите тему урока

По приведенным ниже шуточным определениям найдите соответствующие термины, связанные с темой урока сегодня.

Ц

- Многократное повторение команд
- Алгоритм – «Попугай»



Циклический алгоритм

Алгоритм **циклической структуры** – это алгоритм, в котором предусмотрено неоднократное выполнение одной и той же последовательности действий.



Циклический алгоритм

1

Цикл с известным числом повторений. Мы заранее знаем, сколько раз надо сделать эти действия



Цикл с предусловием

2

Алгоритм распилки бревна: мы не можем заранее сказать, сколько раз нам надо провести пилой от себя и на себя – это зависит от плотности дерева, качества пилы и наших усилий. Однако мы точно знаем, что надо закончить работу, отпиленное полено упадет на землю.



Задача 1

Требуется перевести робота и клетки **А** в клетку **Б**

алг лабиринт

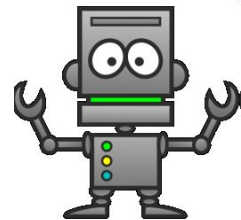
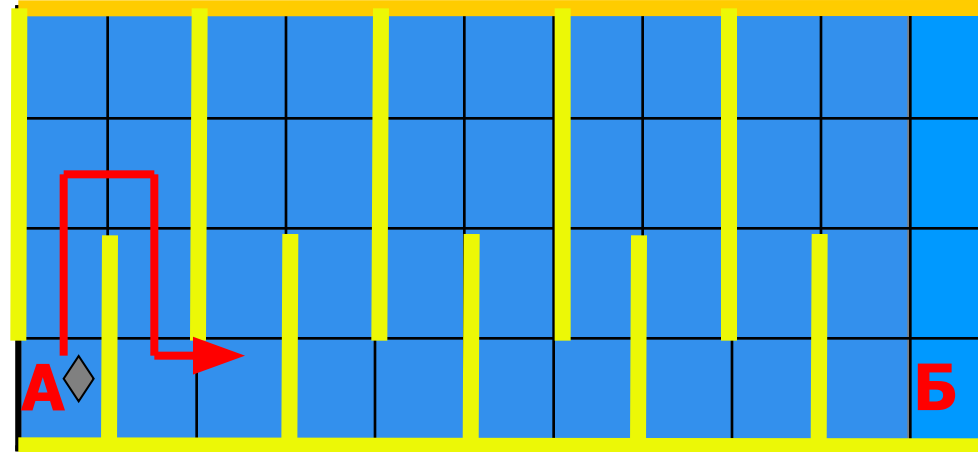
дано | Робот в клетке А

надо | Робот в клетке Б

нач

вверх; вверх; вправо; вниз; вниз; вправо
вверх; вверх; вправо; вниз; вниз; вправо
вверх; вверх; вправо; вниз; вниз; вправо
вверх; вверх; вправо; вниз; вниз; вправо

кон



Задача 1

Требуется перевести робота и клетки **А** в клетку **Б**

алг лабиринт

дано | Робот в клетке А

надо | Робот в клетке Б

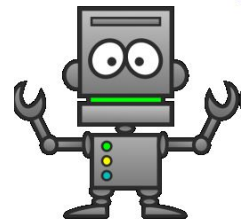
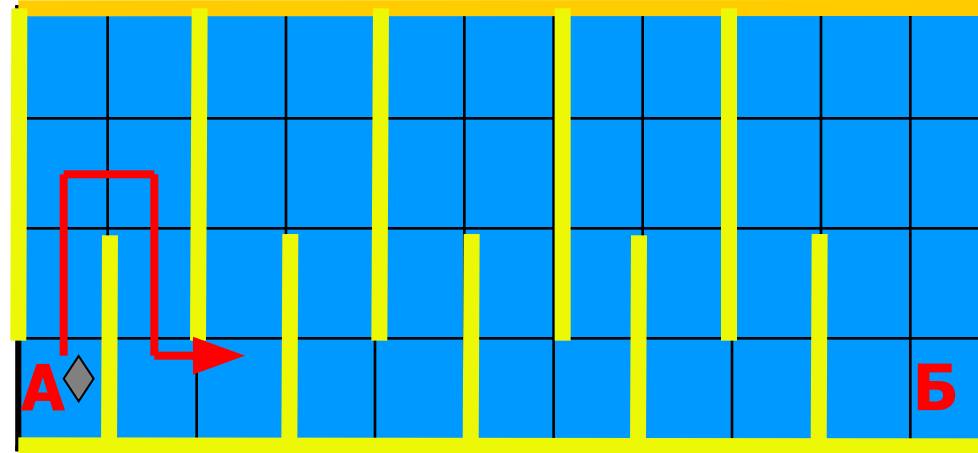
нач

нц 5 раз

вверх; вверх; вправо; вниз; вниз; вправо

кц

кон



В общем виде цикл **N** раз

записывается так:

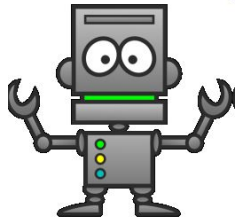
нач

нц число повторений раз

тело цикла (последовательность команд)

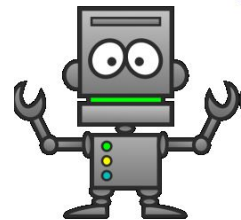
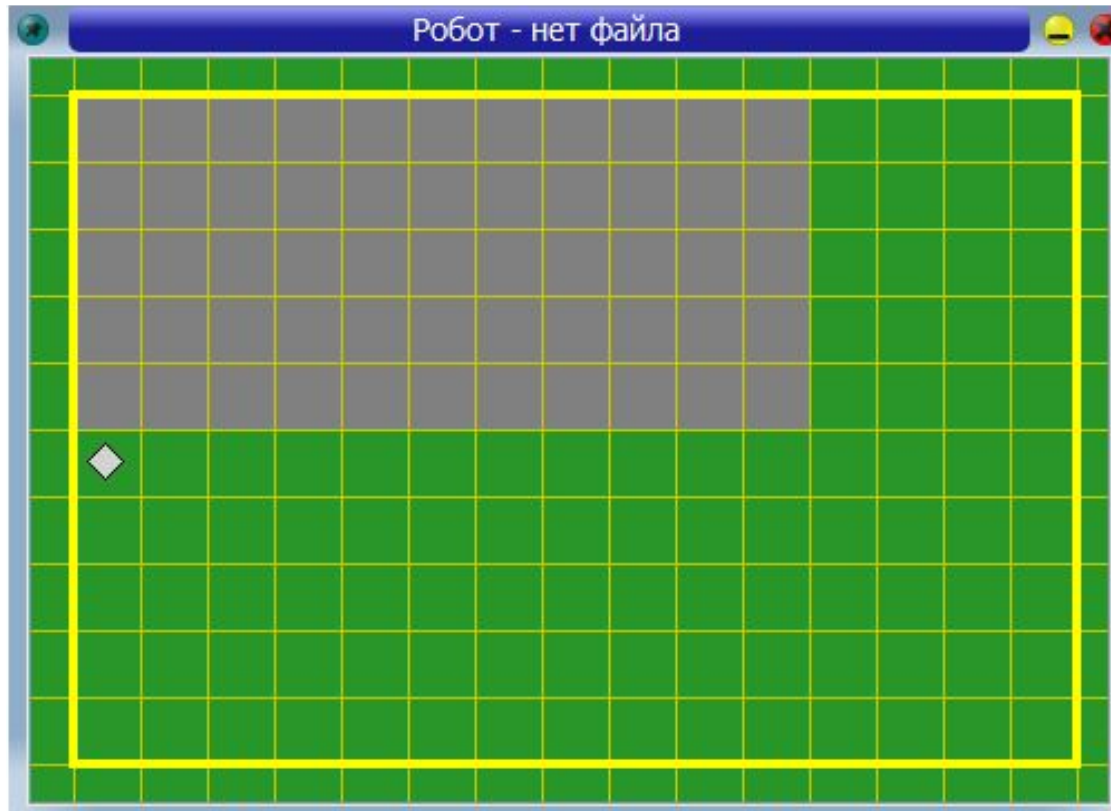
кц

кон



Задача 2

Требуется закрасить прямоугольник



Задача 2

1 Закрасить ряд

алг закрасить ряд

дано | Робот в клетке А
| На поле нет стен

надо | Робот вернулся
| закрасен ряд

нач

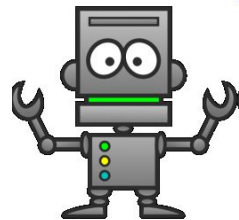
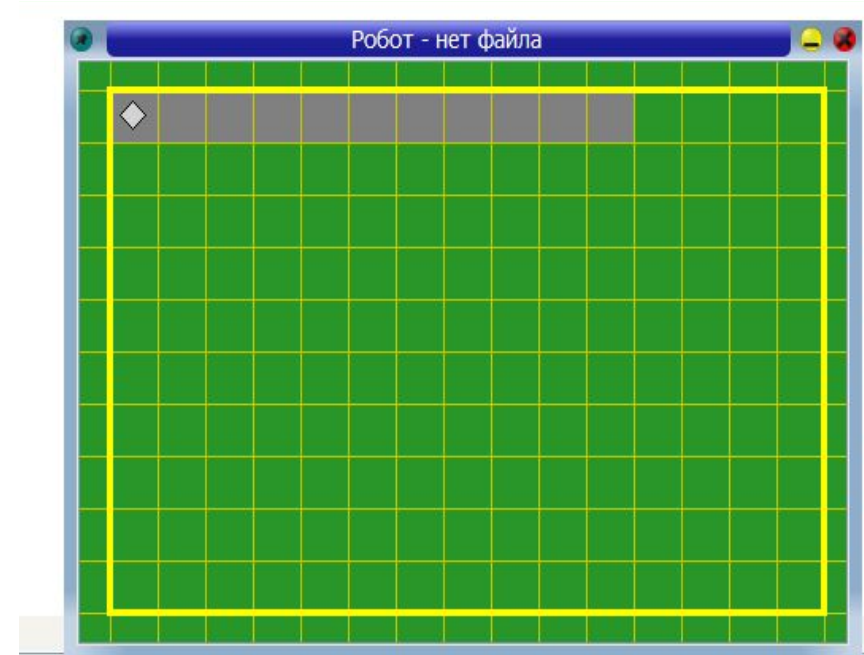
нц 10 раз
закрасить; вправо

кц

нц 10 раз
влево

кц

кон



Задача 2

2 Закрасить прямоугольник

алг закрасить прямоугольник

дано | Робот в клетке А
| На поле нет стен

надо | Робот в клетке Б
| закрасен прямоугольник

нач

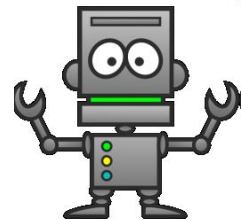
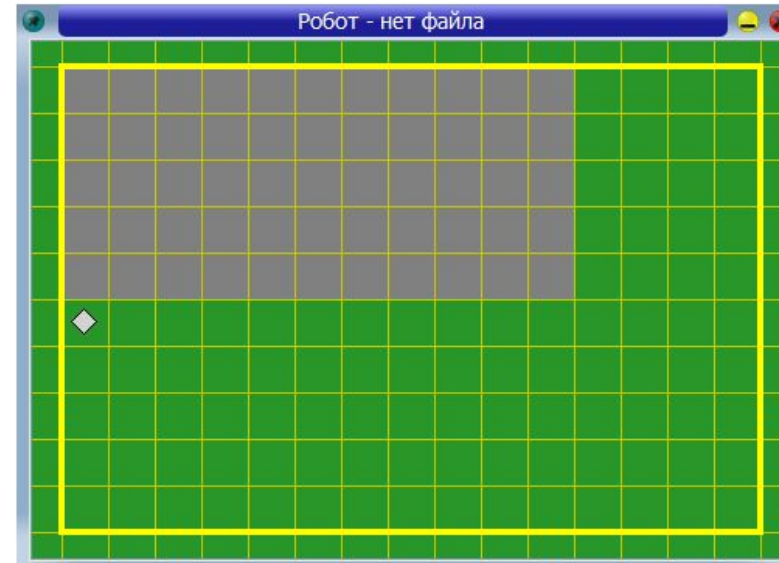
нц 5 раз

закрасить ряд

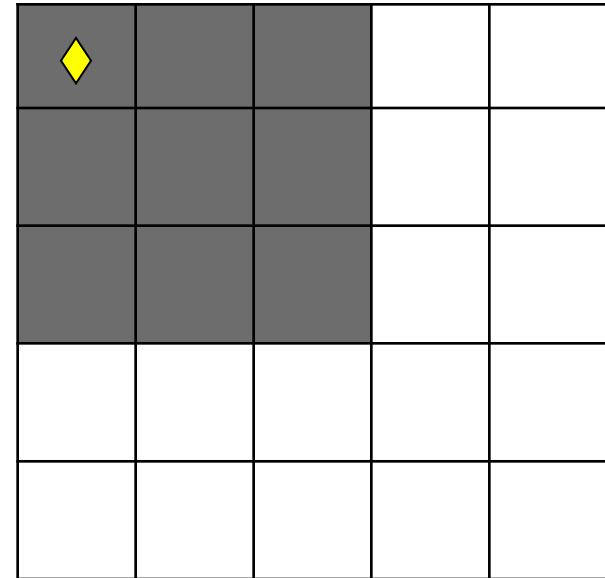
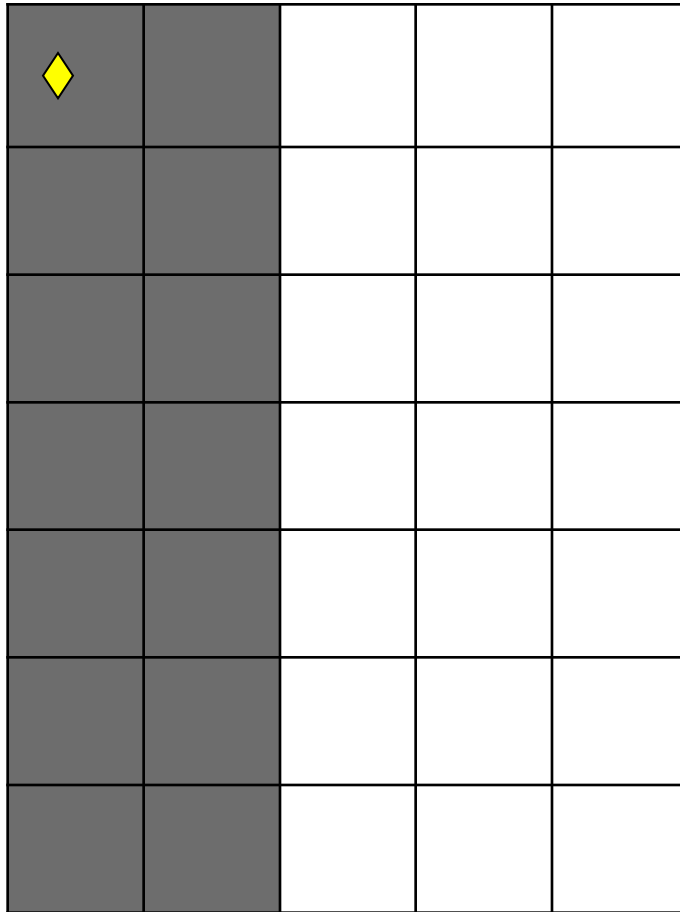
вниз

кц

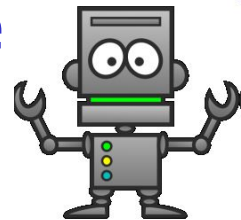
кон



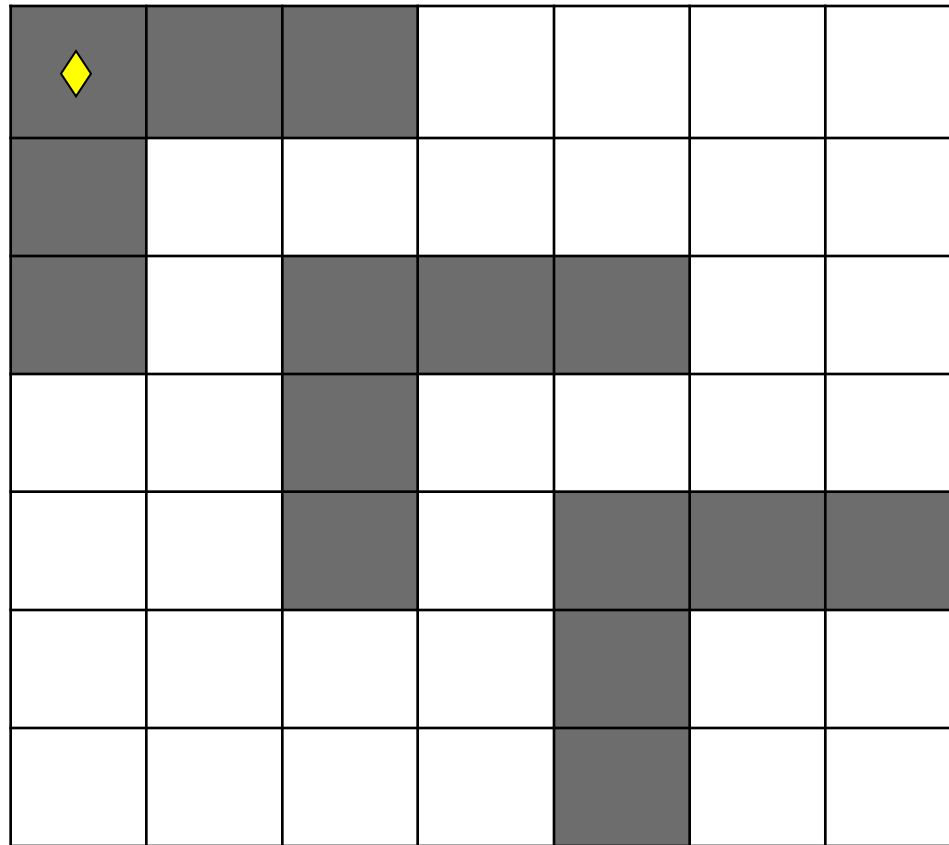
Выполнить упражнение 1



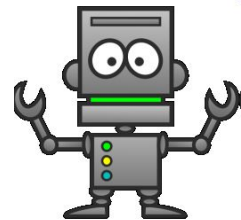
Составить алгоритм,
под управлением
которого Робот
закрасит указанные
клетки.



Выполнить упражнение 2



Составить алгоритм, под управлением которого Робот закрасит указанные клетки.



Цикл с предусловием

Цикл ПОКА

алг вниз до стены

нач

нц пока снизу свободно

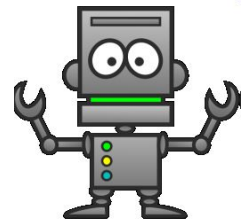
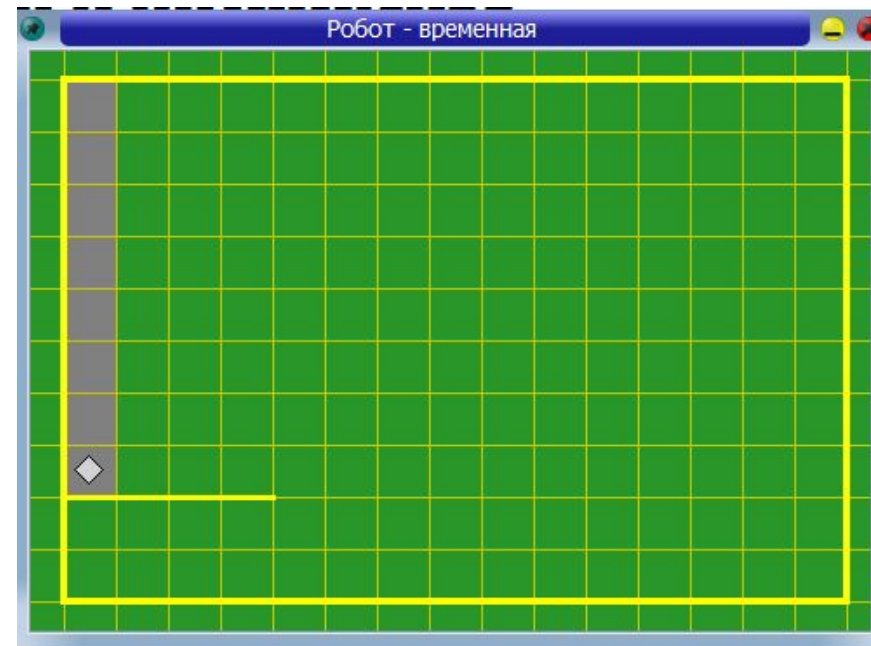
закрасить

вниз

закрасить

кц

кон



Задача 3

Цикл ПОКА

алг закрашивание ряда

нач

нц пока справа свободно

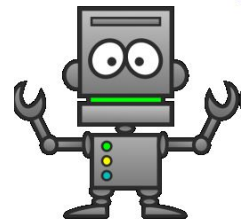
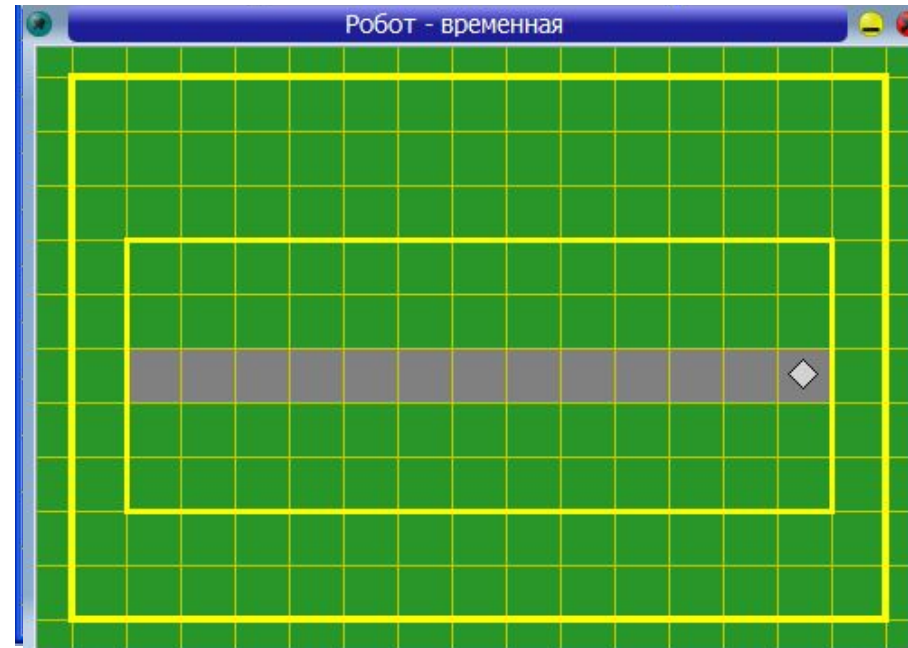
закрасить

вправо

закрасить

кц

кон



Упражнение 3

Цикл ПОКА

алг закрашивание коридора

дано | Робот в клетке А

надо | Робот вышел из
| из коридора вправо
| коридор покрашен

нач

нц пока снизу стена

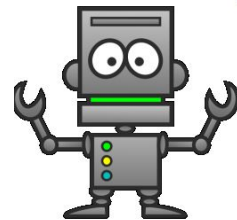
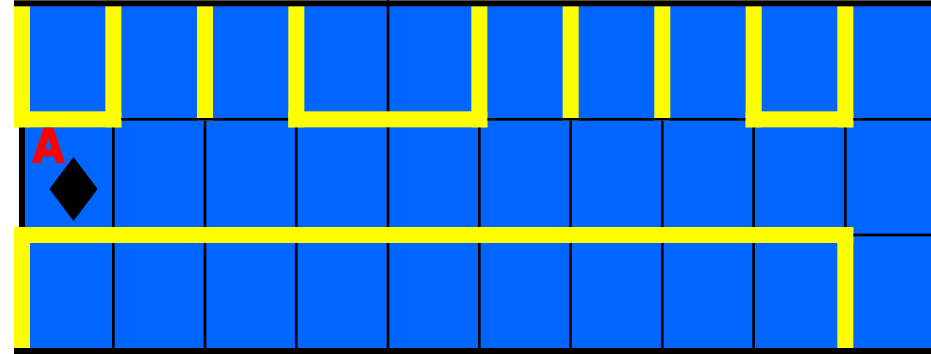
закрасить

вправо

закрасить

кц

кон



Домашнее задание

- ✓ Учебник § 30,
- ✓ уметь отвечать на вопросы 1 – 5
- ✓ В ряду из 10 клеток правее Робота некоторые клетки закрашены:

♦	■		■	■		■	■		

Составить алгоритм, под управлением которого Робот закрасит клетки ниже каждой закрашенной клетки.



Источники информации

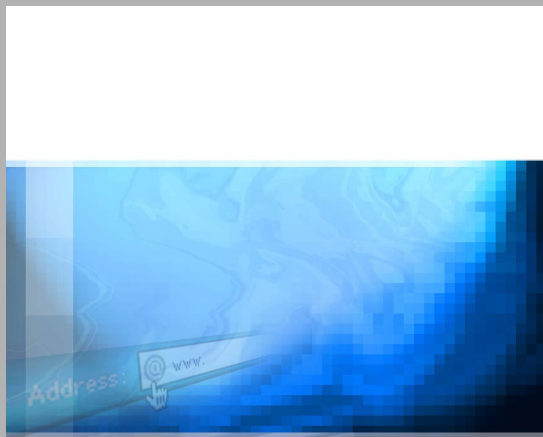
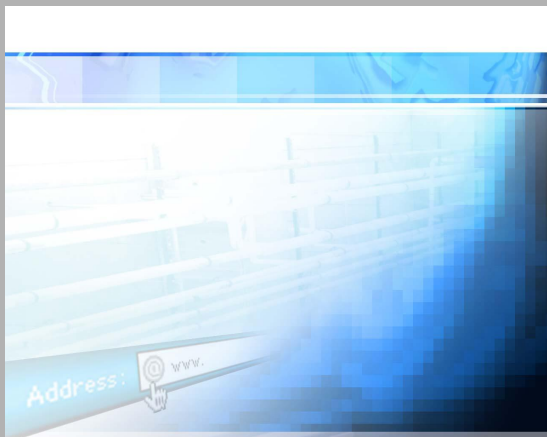
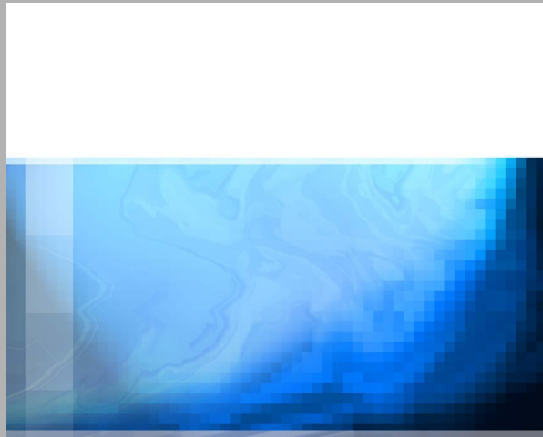
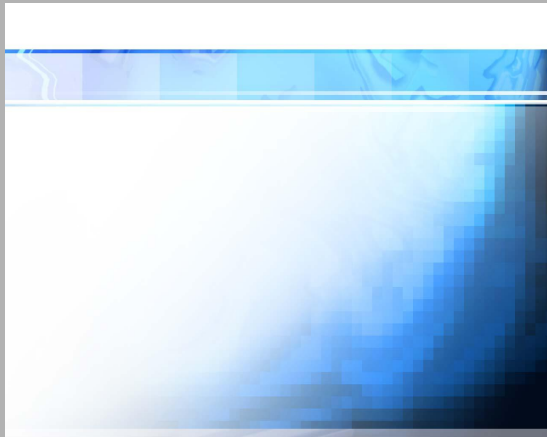
- Основы информатики и вычислительной техники: Проб учеб. для сред. учеб. заведений А.Г Кушниренко, Г.В. Лебедев, Р. А. Сворень. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1991.
- Алгоритмы и исполнители © К.Поляков, 1992-2008



Elements



www.animationfactory.com



Great internet animations like these can be found on the Platinum Site. Search Bloodhound for networking!

