

МОУ СОШ № 50

# Алгоритмы и исполнители

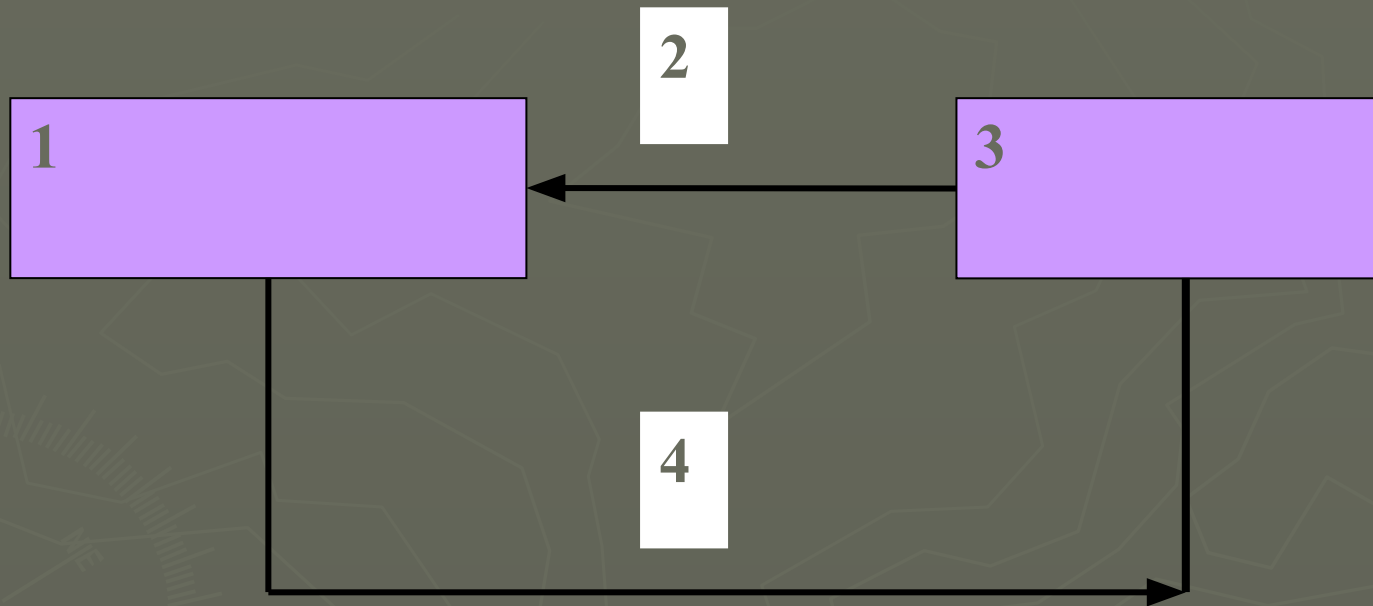
Сила  
III

Томск, 2010 г., Гришкова Т.П.

# Урок № 3

## ГРИС ЛИНЕЙНЫЕ АЛГОРИТМЫ

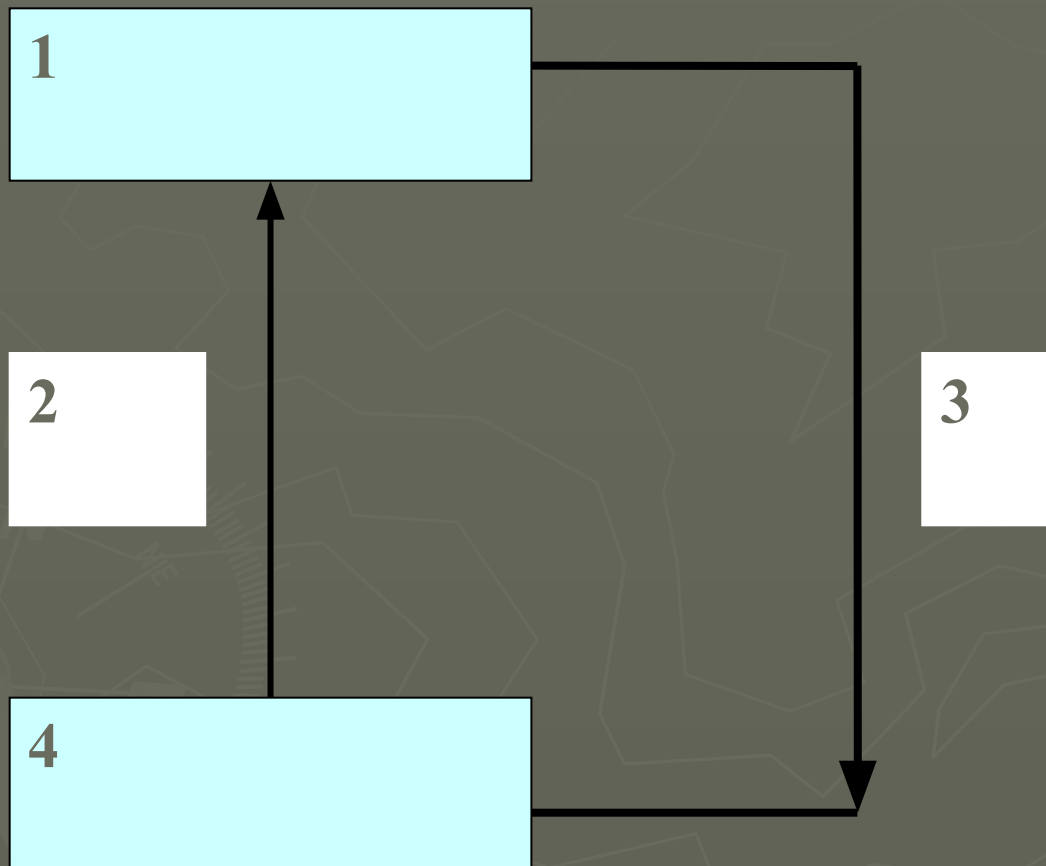
# 1. Какой из объектов управляющий? Какая связь прямая?



Запиши: Управляющий объект №

Прямая связь объект №

## 2. Какой из объектов управляющий? Какая связь прямая?



Запиши:  
Управляющий  
объект №

Прямая связь  
объект №

# Алгоритмы

Способы записи алгоритма	Свойства алгоритма	Основные алгоритмические структуры
Словесный	Конечность (результативность)	Линейный (следование)
Графический	Дискретность	Ветвящийся
Табличный	Точность	Циклический (повторение)
Алгоритмический язык	Понятность	
	Массовость	

# Исполнители

## Характеристика исполнителя

Характеристика исполнителя			
Название	Среда деятельности Исходное состояние	Режимы	Система команд исполнителя

Строители – (возведение дома) – строительная площадка – рабочая смена – СКИ в зависимости от конкретной строительной профессии.

Выращивание овощей -



# Полный набор данных

**Задача:** Определить расстояние до дома методом шага.

**Знать:** длину шага; количество шагов.

**Результат** (расстояние) =  
длина\_шага\*количество\_шагов



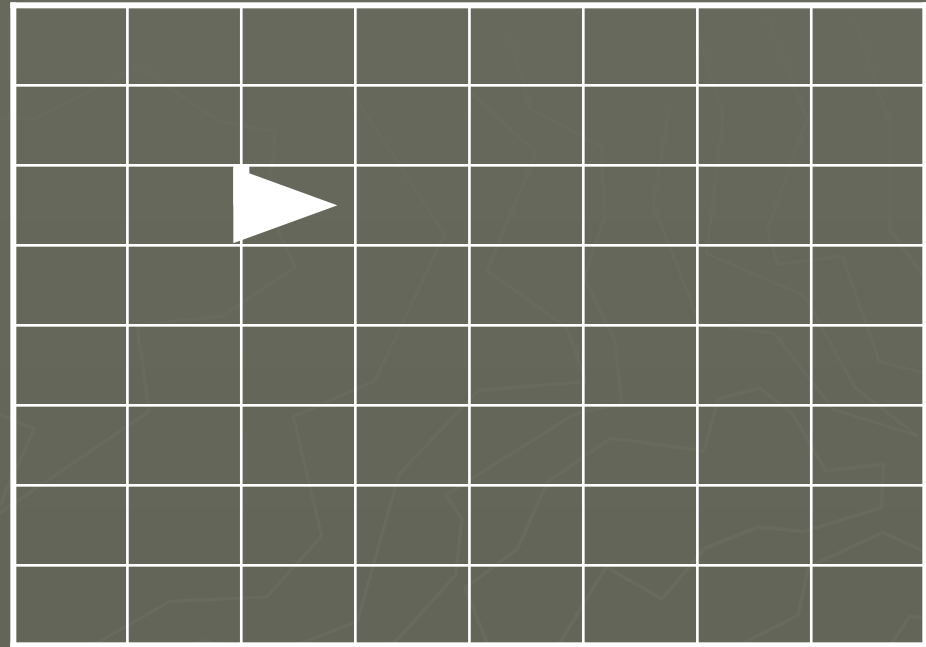
# Графические исполнители

Группу исполнителей занимающихся рисованием на экране компьютера (черепашка, чертежник, кенгуренок) назовем графическими.



# Среда исполнителя

- ▶ Среда исполнителя ГРИС – клетчатое поле.
- ▶ ГРИС может перемещаться по горизонтали и по вертикали с постоянным шагом в 1 клеточку, не может выходить за границы поля.



Исходное состояние ГРИС указывается стрелочкой длиной в половинку клетки

Состояние исполнителя определяется его местоположением (в какой точке поля он находится), и направлением (куда он смотрит).

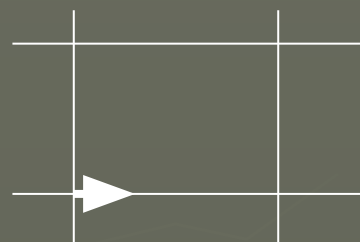
ГРИС может шагать (чертить) или прыгать (не чертить) по линиям сетки, а также поворачиваться (только против часовой стрелки).

**Цель управления графическим исполнителем - получить графический рисунок.**

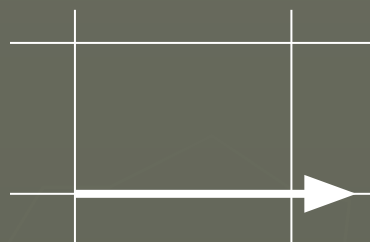
# Система команд исполнителя

- ▶ шаг – перемещение на 1 шаг вперед с рисованием линии;
- ▶ поворот – поворот на  $90^\circ$  против часовой стрелки;
- ▶ прыжок – перемещение на один шаг вперед без рисования линии.

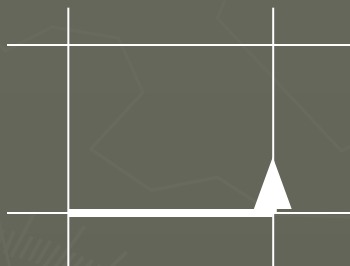
Исходное  
состояние



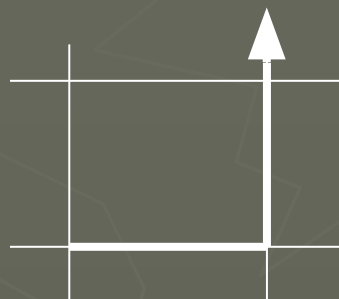
шаг



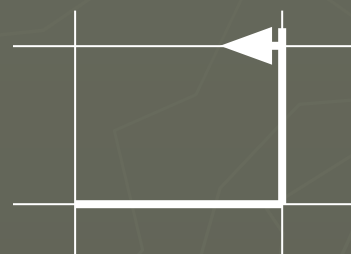
поворот



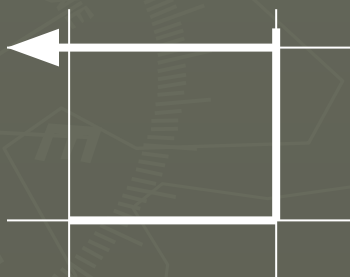
шаг



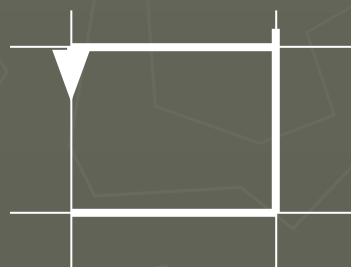
поворот



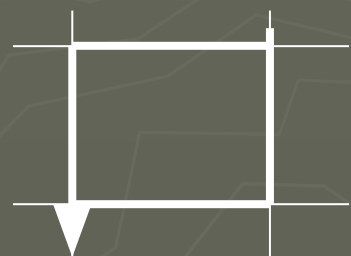
шаг



поворот



шаг



# Этапы программного управления графическим исполнителем:

1. Программирование
2. Установка исходного состояния
3. Исполнение программы.



# Программа буква «Т»

Нач

Шаг

Шаг

Шаг

Шаг

Поворот

Поворот

Прыжок

Прыжок

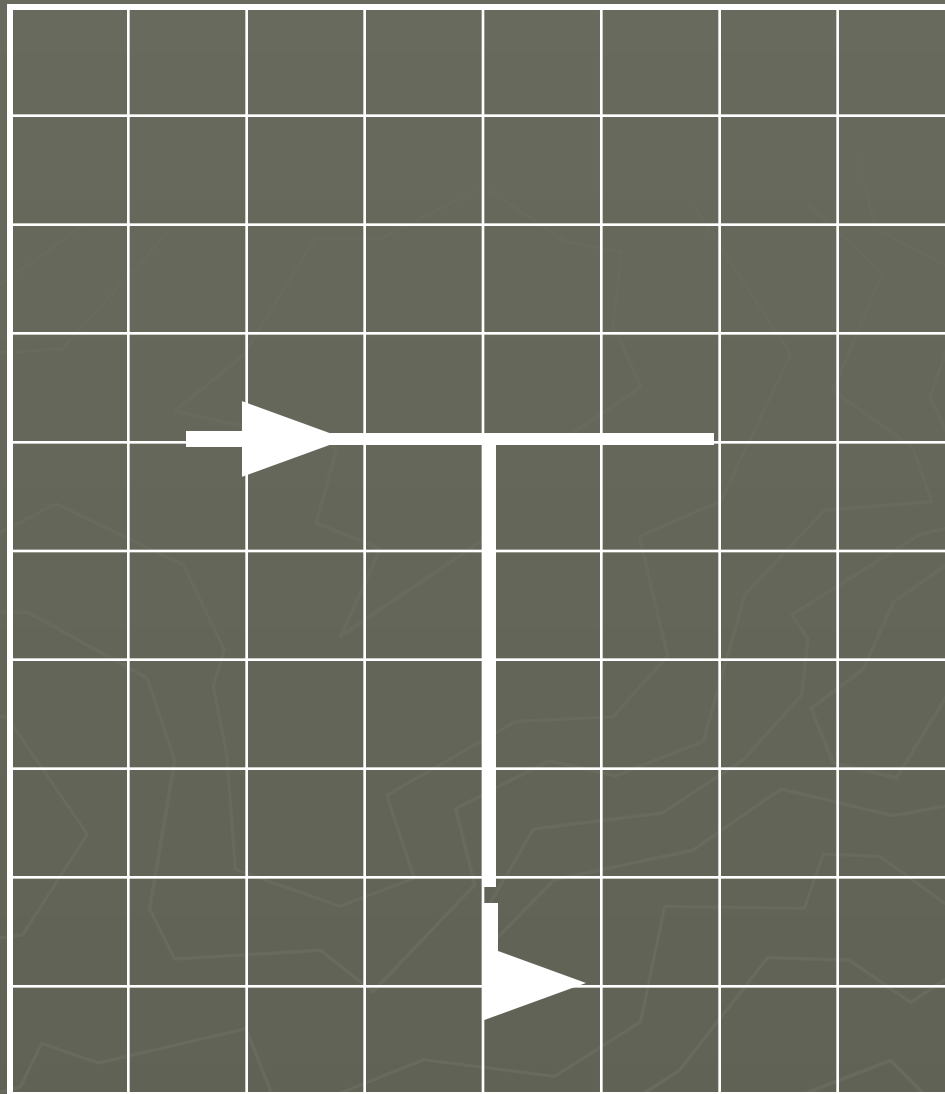
Поворот

Шаг

Шаг

Шаг

Кон

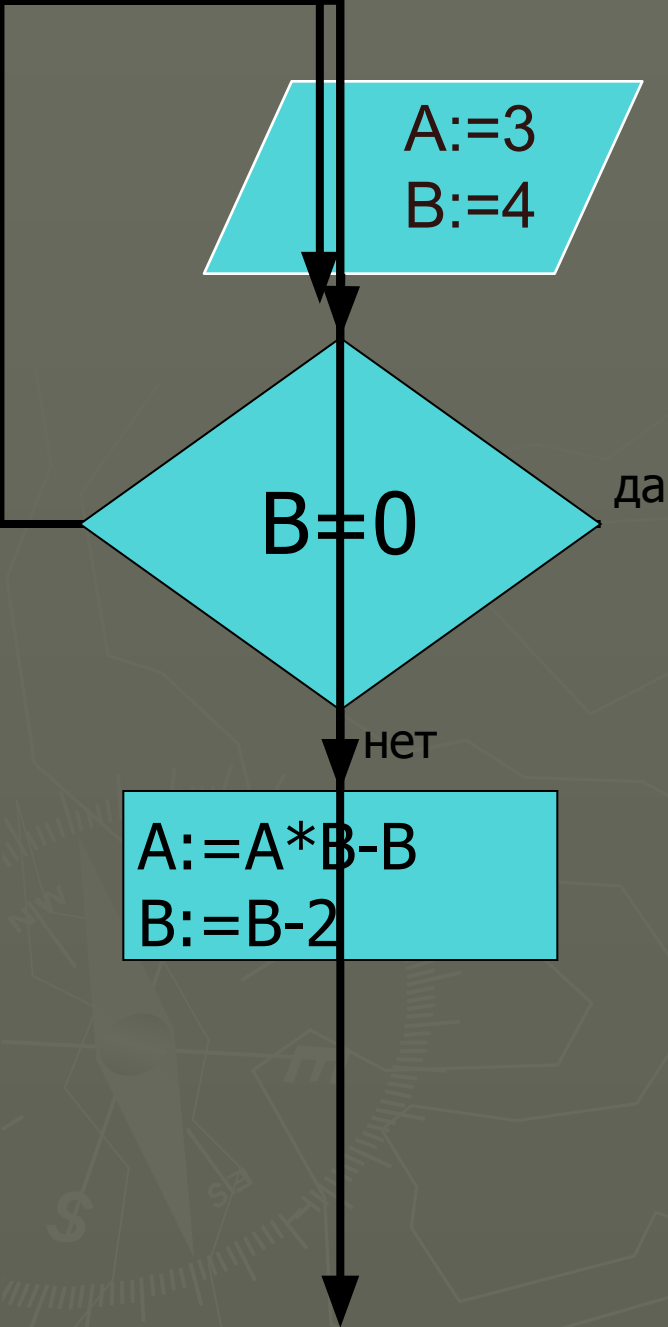


# Практическая работа № 20 «работа с исполнителями. Трассировка алгоритма».

Цель работы: составить линейную программу для ГРИС. Построить трассировочную таблицу для предложенного алгоритма.

Трассировочная таблица – это таблица выполнения алгоритма по заданному набору данных (отладка).

# Трассировка



Полный набор данных	A	B	Проверка условия
Входные данные	3	4	4=0 нет
1 цикл	8	2	2=0 нет
2 цикл	14	0	0=0 да
	Выходные данные		На следующую команду



# Трассировка алгоритма

Выполним трассировку алгоритма Гипотенуза

Полный набор данных:  $a$ ,  $b$ .

Переменная	Значение переменной
------------	---------------------

$a$	3
$b$	4
$a*a$	9
$b*b$	16
$a*a+b*b$	25
корень( $a*a+b*b$ )	5

Результат: 5

Алгоритмический язык

```
алг <имя программы>  
нач  
    <серия команд>  
кон
```

Pascal

```
program <имя программы>  
    const PI=3.14;    {раздел  
                      описаний}  
    var f: integer;  
begin  
    <тело программы>  
end.
```

## Список источников информации:

1. Учебник УМК Семакина, 9 класс
2. Новосибирск, МОУ Лицей №130 имени академика М.А.Лаврентьева, 2005 – Гусельникова Е.В. Отдельные слайды: № 7, 8, 15-18 и 4 картинки из презентации.

Составитель: Гришкова Т.П., учитель высшей категории  
МОУ СОШ №50 города Томска