



# АЛГОРИТМЫ





# Алгоритм

- это описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов.



## Кто такой исполнитель?

Исполнитель – человек,  
группа людей, животное,  
техническое устройство,  
способные выполнять  
заданные команды





**Для чего нужны алгоритмы?**



## Какими свойствами обладают алгоритмы:

- **Результативность**
- **Дискретность (пошаговость)**
- **Определённость**
- **Понятность**
- **Выполнимость**
- **Массовость**

**Из приведенных задач выберите те, которые сформулированы четко:**



**Сосчитайте  
звёзды на  
небе**



**Сосчитайте  
число окон в  
своём доме**

**Иди туда, не знаю  
куда. Принеси то,  
не знаю что**





## Формы представления алгоритмов:

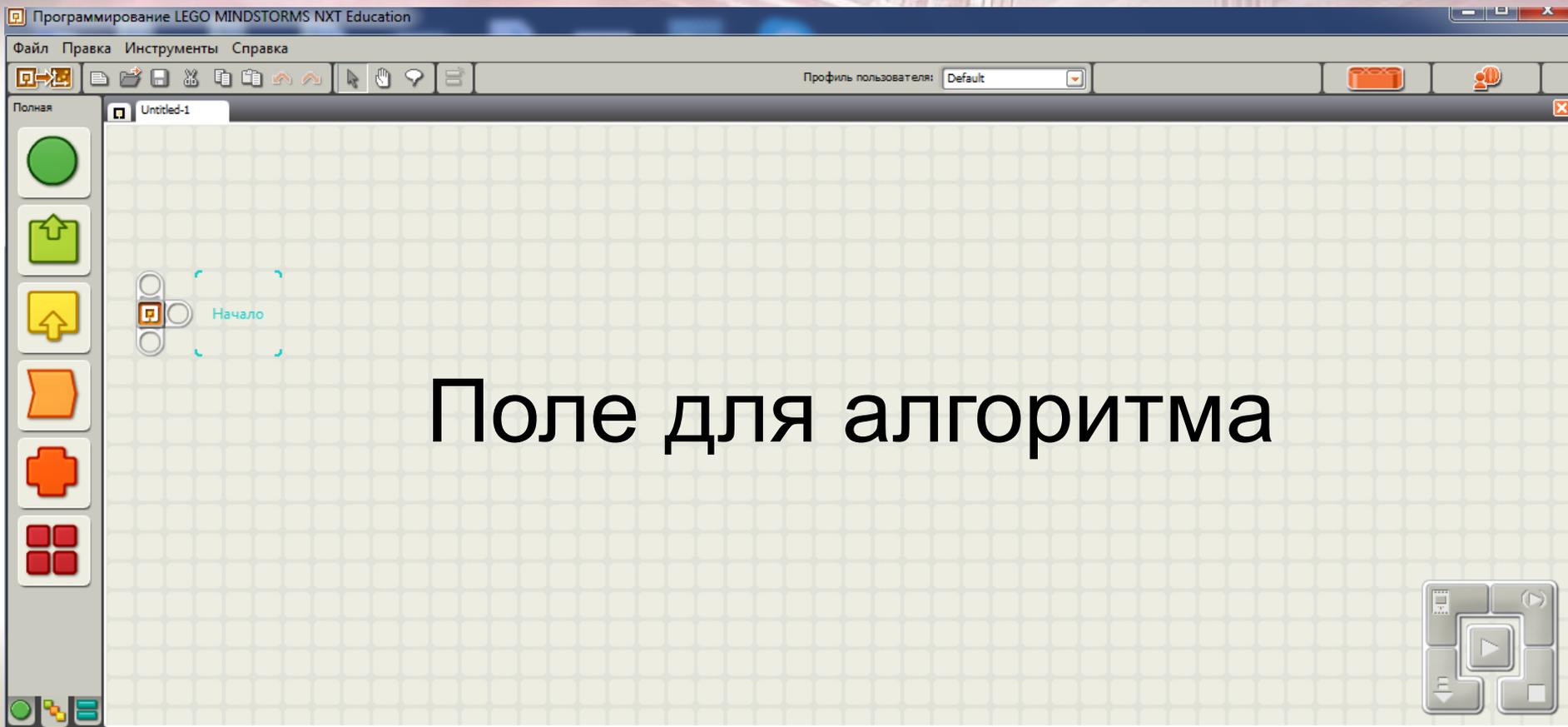
- устная форма;
- письменная форма (на естественном языке);
- письменная форма (на формальном языке);
- графическая форма (блок-схема).



## Виды алгоритмов:

- 1. Линейный алгоритм** (описание действий, которые выполняются однократно в заданном порядке);
- 2. Циклический алгоритм** (описание действий, которые должны повторятся указанное число раз или пока не выполнено условие);
- 3. Разветвляющийся алгоритм** (алгоритм, в котором в зависимости от условия выполняется либо одна, либо другая последовательность действий)
- 4. вспомогательный алгоритм** (алгоритм, который можно использовать в других алгоритмах, указав только его имя).

# Среда программирования NXT-G



Поле для алгоритма



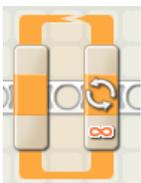
**Начало алгоритма**



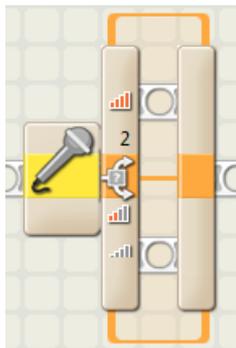
**Блок «Движение»**



**Блок «Мотор»**



**Блок «Цикл»**



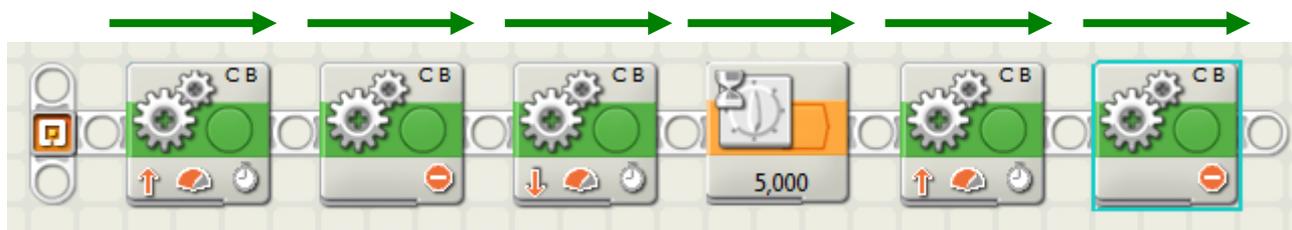
**Блок «Переключатель», блок условия (в данном случае настроен на датчик звука)**



**Блок «Ожидание»  
(Пауза)**

# Линейный алгоритм:

Начало

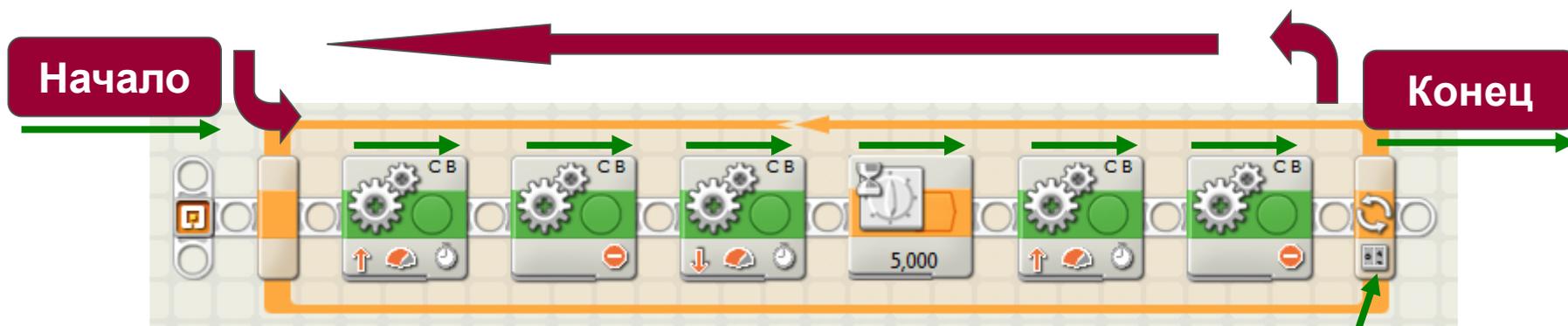


Конец

↑  
Стоп  
двигатели

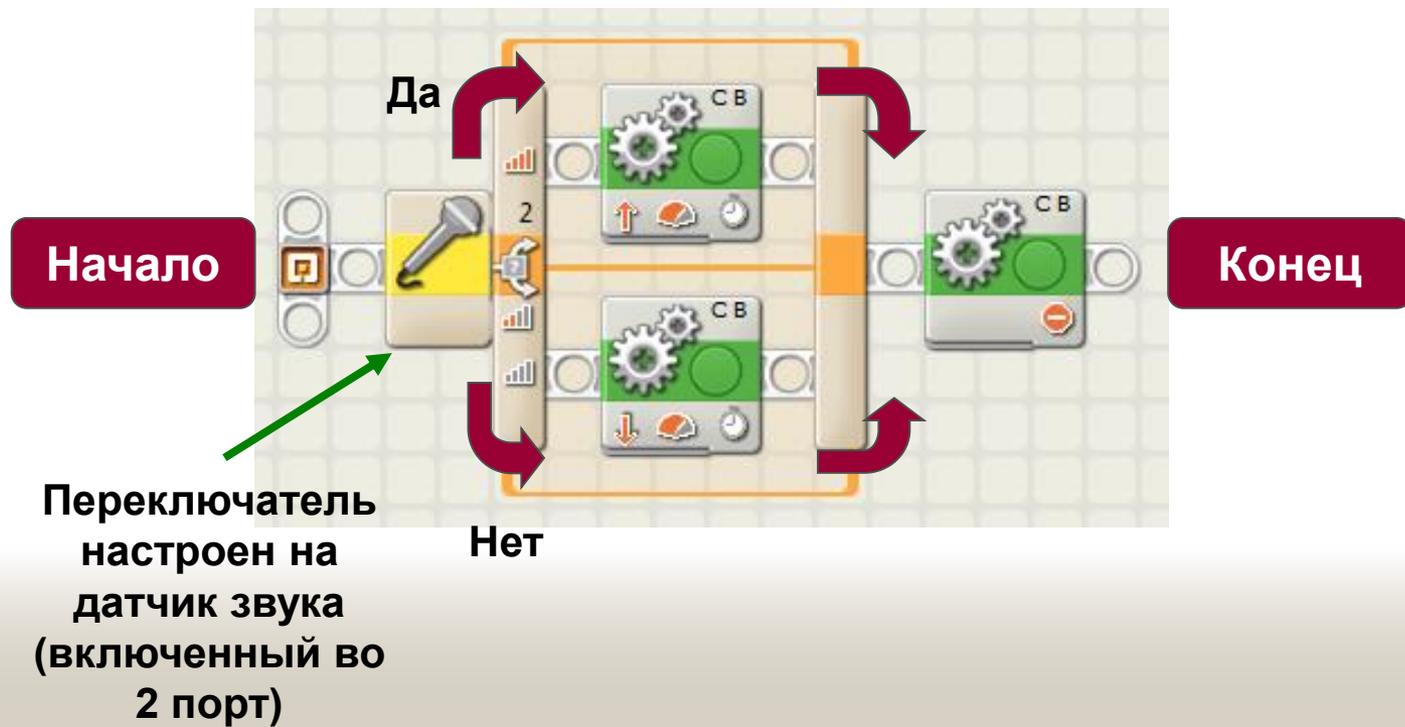
↑  
Пауза 5 сек.

# Циклический алгоритм:



Цикл настроен на счетчик (определенное количество выполнений)

# Разветвляющийся алгоритм



Какие виды алгоритмов мы с вами сегодня рассмотрели на практике?



- **Линейный алгоритм**
- **Циклический алгоритм**
- **Разветвляющийся алгоритм**



## **Домашнее задание:**

***подумать и изобразить  
схематично пример собственного  
робота-исполнителя и написать  
алгоритм его работы на  
естественном языке.***

# Список источников:

- Изображения из среды программирования NXT-G и фото роботов авторские.
- Компьютер - [http://mediamagazine.ru/uploads/12/04/03/o\\_леново.png](http://mediamagazine.ru/uploads/12/04/03/o_леново.png)
- Робот - <http://world.fedpress.ru/sites/fedpress/files/didenko/news/robot.gif>
- Человек - [http://milasharita.com.tr/wp-content/uploads/2013/12/man\\_icon.png](http://milasharita.com.tr/wp-content/uploads/2013/12/man_icon.png)
- Механизм - <http://www.cct-drill.ru/assets/images/catalog/rigs/t400/t400.png>
- Машина - [http://galerey-room.ru/images/0\\_6c74b\\_7fa0fe86\\_orig.png](http://galerey-room.ru/images/0_6c74b_7fa0fe86_orig.png)
- Экскаватор - <http://www.sts-rent.ru/upload/clouds/4/medialibrary/4b2/4b254bf2175525ae5edd195d171b9265.png>
- Смайлик - <http://moi-petelki.ru/wp-content/uploads/2012/10/smaylik-s-voprosom.jpg>