

«Алгоритм. Использование LEGO-WeDo как исполнителя».



Каждый из нас ежедневно использует различные алгоритмы: инструкции, правила, рецепты и т.д. Обычно мы это делаем не задумываясь.

Например, вы хорошо знаете, как заварить чай. Но допустим, нам надо научить этому младшего брата или сестру. Значит, нам придется четко указать действия и порядок их выполнения.

Что это будут за действия и какой их порядок?

- 1. Вскипятить воду.**
- 2. Окатить заварочный чайник кипятком.**
- 3. Засыпать заварку в чайник.**
- 4. Залить кипятком.**
- 5. Закрыть крышечкой.**
- 6. Накрыть полотенцем.**

Теперь давай ответим на следующие вопросы:

- 1. Что такое алгоритм?**
- 2. Для чего нужны алгоритмы?**
- 3. Какими свойствами обладают алгоритмы?**
- 4. Кто такой исполнитель?**

1. Что такое алгоритм?

Алгоритм - это предназначенное для конкретного исполнителя точное описание последовательности действий, направленных на решение поставленной задачи.

2. Для чего нужны алгоритмы?

Алгоритмы нужны для того, чтобы сложные действия разбивать на более простые, которые легко выполнить. То есть алгоритм упрощает решение сложной задачи.

3. Какими свойствами обладают алгоритмы?

Основные свойства алгоритмов следующие:

1. Понятность для исполнителя — исполнитель алгоритма должен понимать, как его выполнять. Иными словами, имея алгоритм и произвольный вариант исходных данных, исполнитель должен знать, как надо действовать для выполнения этого алгоритма.

2. Дискретность (прерывность, отдельность) — алгоритм должен представлять процесс решения задачи как последовательное выполнение простых (или ранее определенных) шагов (этапов).

3. Определенность — каждое правило алгоритма должно быть четким, однозначным и не оставлять места для произвола. Благодаря этому свойству выполнение алгоритма носит

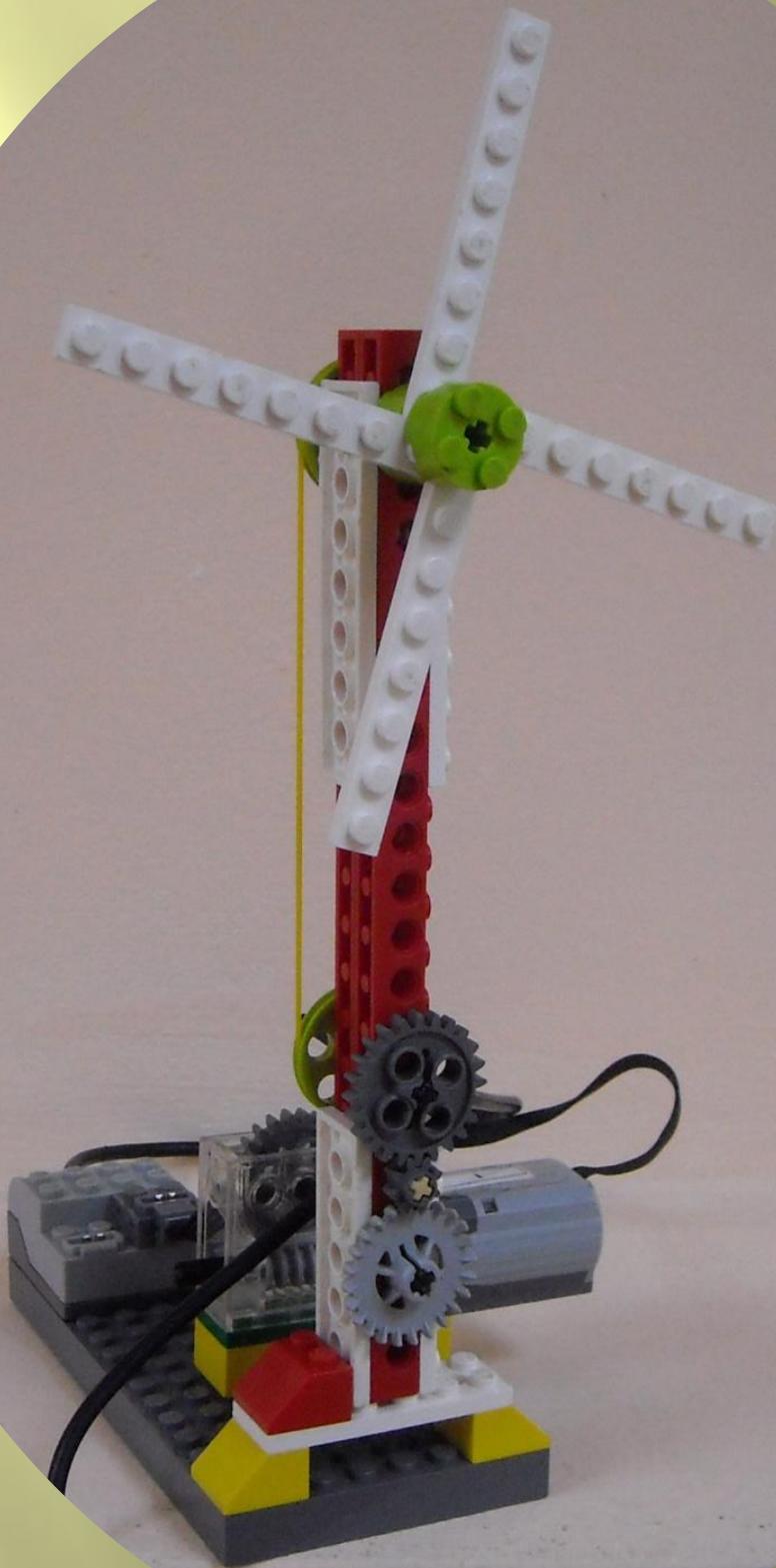
4. Результативность (или конечность) состоит в том, что за конечное число шагов алгоритм либо должен приводить к решению задачи, либо после конечного числа шагов останавливаться из-за невозможности получить решение с выдачей соответствующего сообщения, либо неограниченно продолжаться в течение времени, отведенного для исполнения алгоритма, с выдачей промежуточных результатов.

5. Массовость означает, что алгоритм решения задачи разрабатывается в общем виде, т.е. он должен быть применим для некоторого класса задач, различающихся лишь исходными данными. При этом исходные данные могут выбираться из

4. Кто такой исполнитель?

Исполнитель алгоритма – это некоторый объект (человек, животное, техническое устройство), способный выполнять определенный набор команд

**Практическая работа: разработка
алгоритма для модели
Моделью будет ветряная мельница,
которую мы уже собирали на
наших занятиях**



**Попробуем в специальной
программе составить алгоритм
работы мельницы, который
она будут исполнять с
помощью вот таких команд:
Начать исполнение алгоритма
Мотор по часовой стрелке
Мотор против часовой стрелки
Стоп мотор
Включить мотор на
определенное время
Пауза
Повторение действия или
набора действий (цикл)
Ввод числа.**



Задание 1:

Написать алгоритм, с помощью которого лопасти мельницы будут вращаться в одну сторону, а затем в другую.

Сначала определим, какие команды нам понадобятся, в какую сторону должен крутить мотор, промежуток времени работы мотора и последовательность выполнения команд.

Правильный вариант:



Это линейный алгоритм.

Примечание: время работы мотора в каждом отдельном случае будет разным.

Задание 2:

Изменить созданный линейный алгоритм на **циклический** (возможно задать количество повторений цикла).

Правильный вариант:



Количество повторений цикла - 3

Задание 3:

Изменить алгоритм и объяснить, что именно он будет выполнять.

Например:



**Итак, давай подведем
итоги нашей работы.**

- **Какие виды алгоритмов
мы с вами сегодня
рассмотрели на практике?**

- **Какие функции можно
еще реализовать в
алгоритме работы
ветряной мельницы?**

На этом наше
занятие
закончено.

До новых встреч.