# Понятие алгоритма. Исполнитель.

Тимофеева Т.В., педагог ДО ККДП

#### Понятие алгоритма

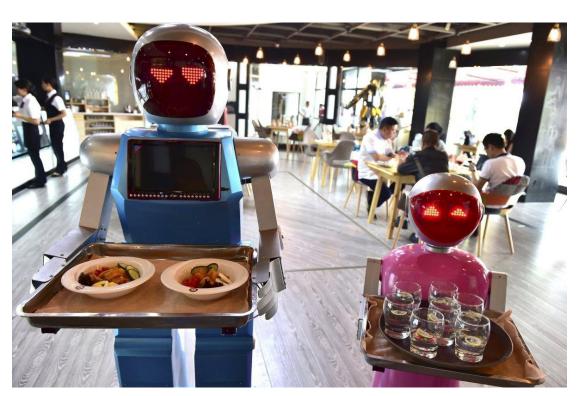
**Алгоритм** - это организованная последовательность действий, понятных для некоторого исполнителя, ведущая к решению поставленной задачи.



**Алгоритм** - это набор простых инструкций, объясняющих, как выполнить задачу. Программа это алгоритм, переведенный на понятный компьютеру язык.

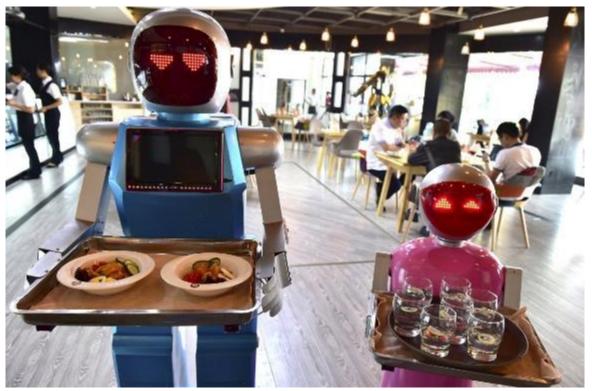
#### Думай как робот

Представь себе кафе с официантом-роботом. Поскольку у робота бесхитростный компьютерный мозг, ему нужно объяснить, как доставлять блюда с кухни посетителям, ожидающим в обеденном зале. Сперва эту проблему нужно разбить на простые, понятные компьютеру подзадачи.

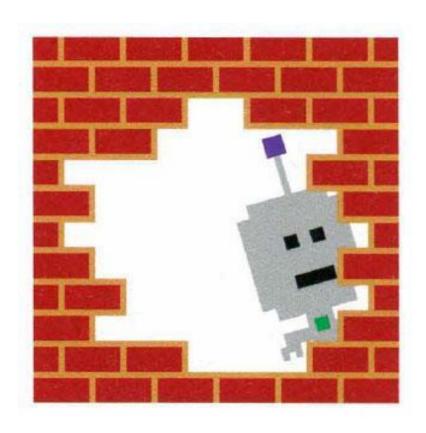


**Программа 1** для робота – официанта. Следуя этой программе, робот берет еду с тарелки, вламывается из кухни в обеденный зал прямо сквозь стену и кладет еду на пол. Этот алгоритм составлен недостаточно подробно.

- 1. Взять еду.
- 2. Идти из кухни к столу посетителя.
- 3. Положить еду.



Беда! Инструкции слишком неоднозначны: мы забыли объяснить роботу, что идти нужно через дверь. Людям это показалось бы очевидным, но компьютеры не умеют думать сами.



**Программа 2** для робота - официанта. На этот раз мы сказали роботу, чтобы он шел через кухонную дверь. Так он и делает, но затем натыкается на местного кота, падает и разбивает тарелку.

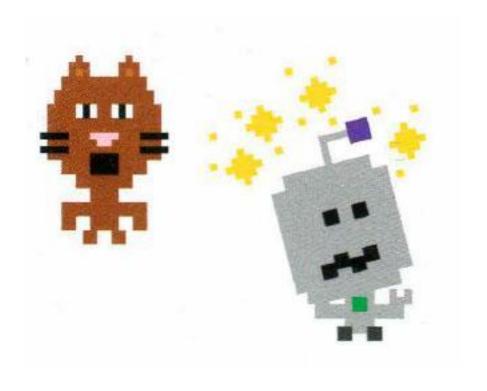
- 1. Взять тарелку с едой.
- 2. Идти из кухни к столу посетителя таким образом:

идти к кухонной двери; идти от двери к столу посетителя.

3. Поставить тарелку на стол перед посетителем.



Все еще не идеально. Робот не знает, как быть с препятствиями (вроде кошек). Чтобы он мог безопасно перемещаться, программа должна содержать еще более подробные инструкции.

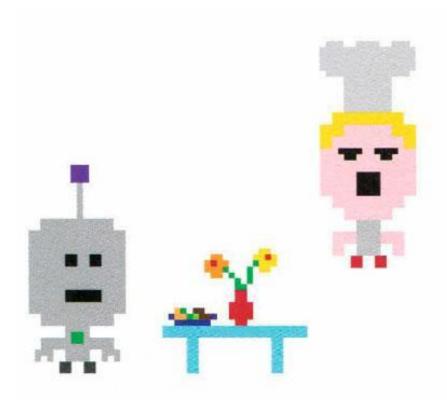


Программа 3 для робота — официанта. Следуя этому варианту программы, робот благополучно доставляет блюдо посетителю, огибая препятствия. Однако, поставив тарелку на стол, робот застывает на месте, а на кухне тем временем скапливается приготовленная еда.

- 1. Взять тарелку с едой и держать ее ровно.
- 2. Идти из кухни к столу посетителя таким образом:
  - идти к кухонной двери;
  - если замечено препятствие, обойти его;
  - идти от двери к столу посетителя;
  - если замечено препятствие, обойти его.
- 3. Поставить тарелку на стол перед посетителем.

Неужели получилось?

Наконец-то робот смог благополучно доставить еду. Но мы забыли сказать ему, что потом нужно вернуться на кухню за новой тарелкой.



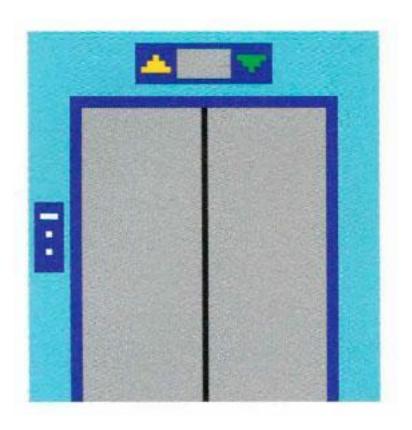
Пример из жизни.

Может, наш робот - официант и выдуманный, однако, алгоритмы такого типа встречаются повсюду. Например, управляемый компьютером лифт имеет дело со схожими проблемами. Вверх или вниз ему следует двигаться? На какой следующий этаж ехать?

- 1. Ждать до закрытия дверей.
- 2. Ждать нажатия кнопки.
  - Если нажата кнопка этажа выше текущего:
    - начать движение вверх.
  - Если нажата кнопка этажа ниже текущего:
    - начать движение вниз.
- 3. Ждать, пока этаж не будет соответствовать нажатой кнопке.
- 4. Открыть двери.

Программа для лифта.

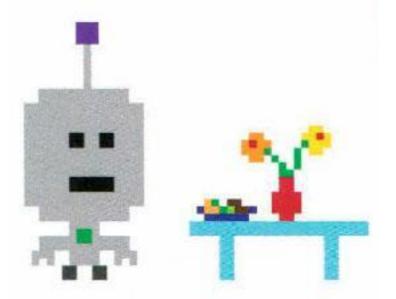
Чтобы лифт работал правильно и безопасно, каждый шаг программы должен быть точным, понятным и учитывать все возможные случаи. Программисты должны убедиться, что они составили подходящий алгоритм.

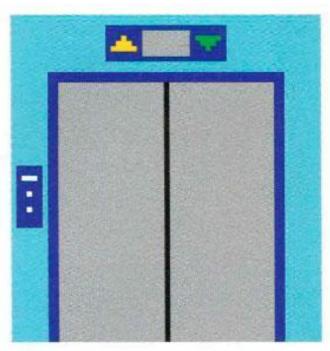


#### Исполнитель

**Алгоритм** - это организованная последовательность действий, понятных для некоторого **исполнителя**, ведущая к решению поставленной задачи.

Исполнитель – Робот-официант





Исполнитель – Лифт