

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.

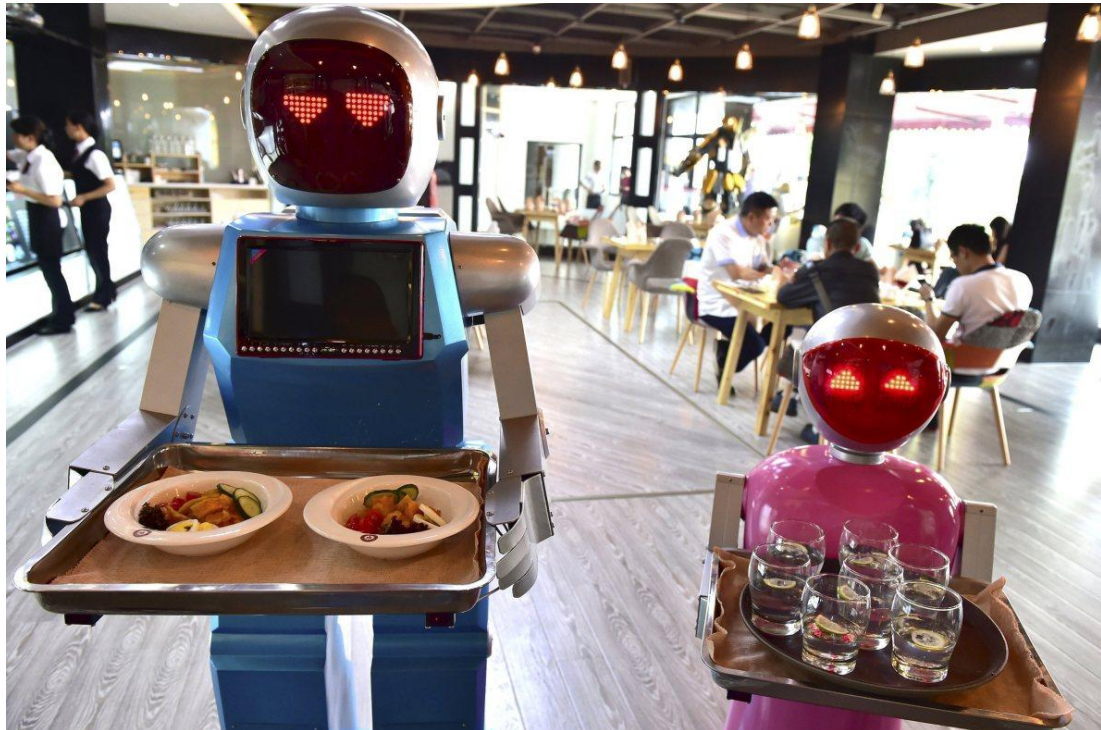


Алгоритм - это набор простых инструкций, объясняющих, как выполнить задачу. Программа это алгоритм, переведенный на понятный компьютеру язык.

Способы записи алгоритма

Думай как робот

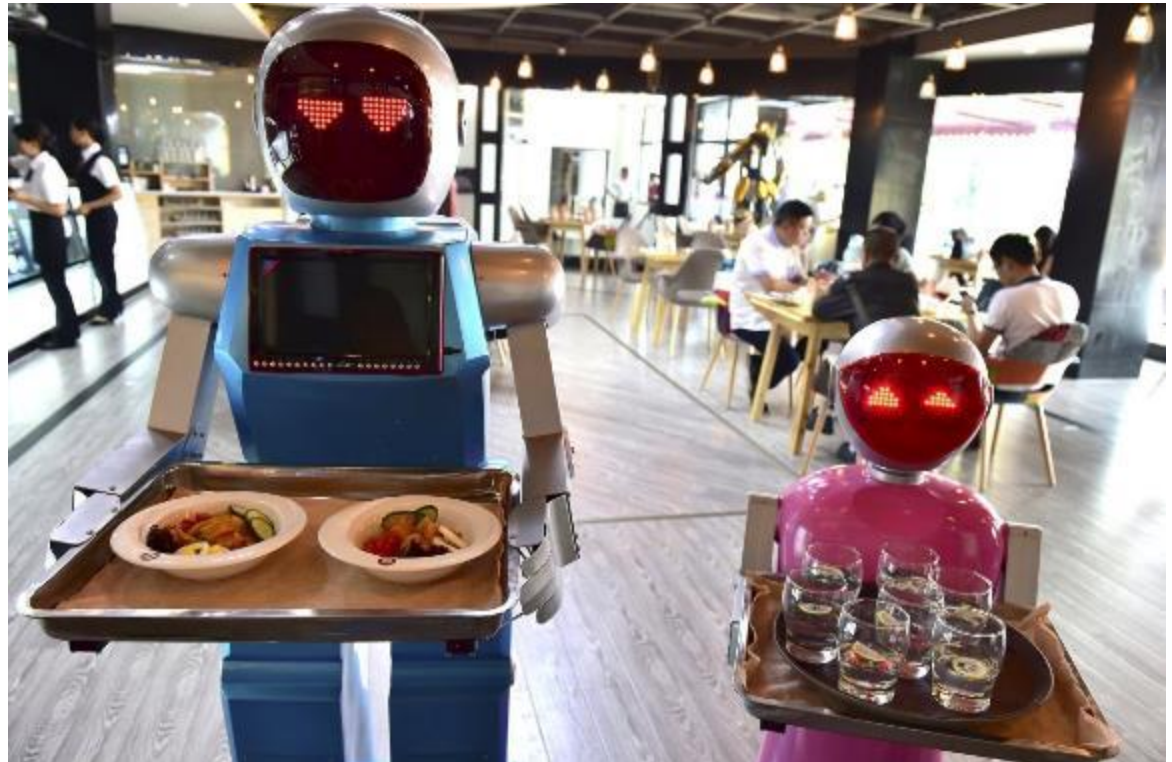
Представь себе кафе с официантом-роботом. Поскольку у робота бесхитростный компьютерный мозг, ему нужно объяснить, как доставлять блюда с кухни посетителям, ожидающим в обеденном зале. Сперва эту проблему нужно разбить на простые, понятные компьютеру подзадачи.



Способы записи алгоритма

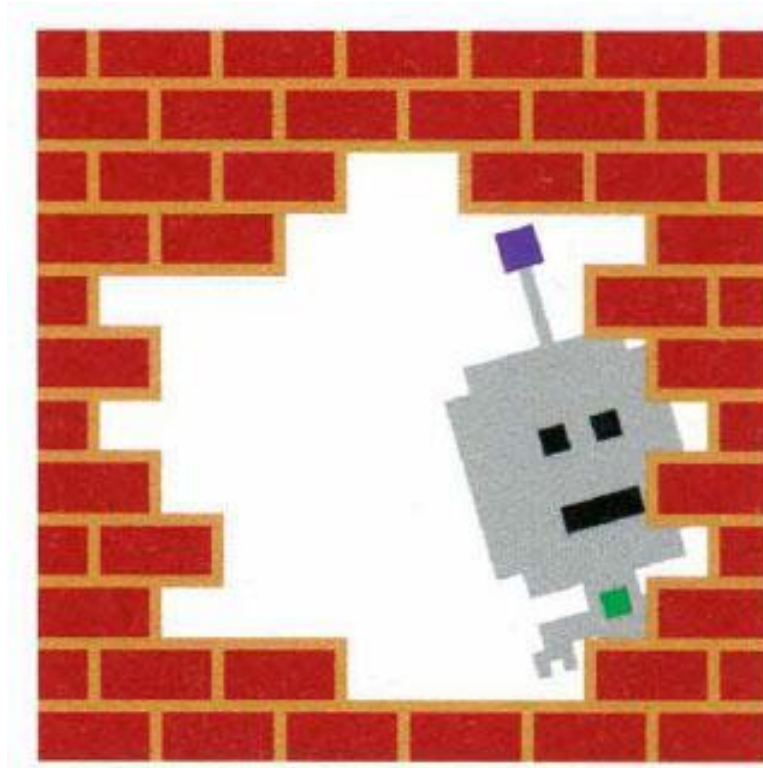
Программа 1 для робота – официанта. Следуя этой программе, робот берет еду с тарелки, вламывается из кухни в обеденный зал прямо сквозь стену и кладет еду на пол. Этот алгоритм составлен недостаточно подробно.

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



Способы записи алгоритма

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



Способы записи алгоритма

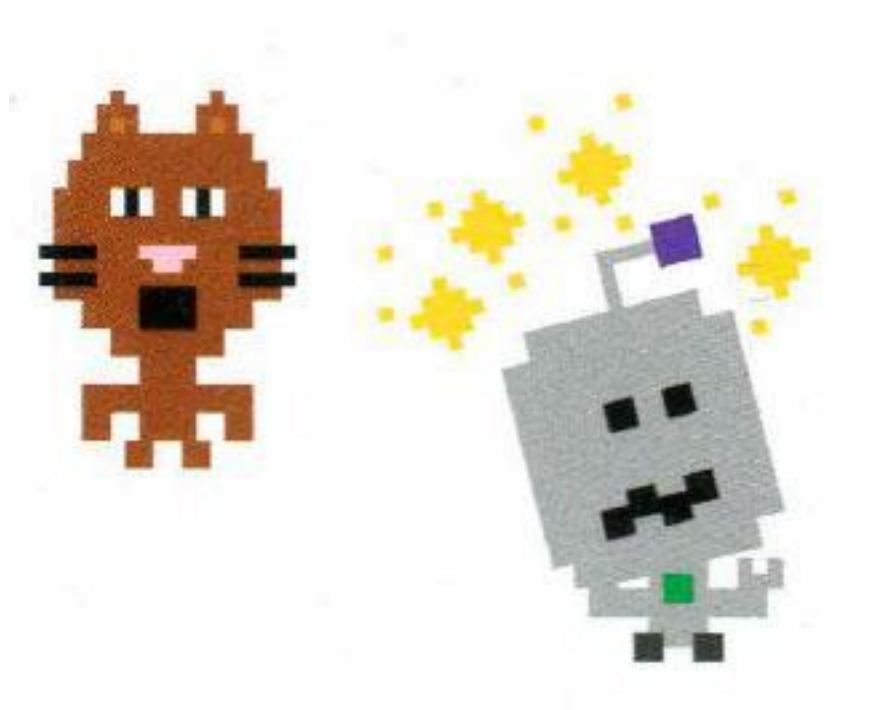
Программа 2 для робота - официанта. На этот раз мы сказали роботу, чтобы он шел через кухонную дверь. Так он и делает, но затем натывается на местного кота, падает и разбивает тарелку.

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.



Способы записи алгоритма

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.



Способы записи алгоритма

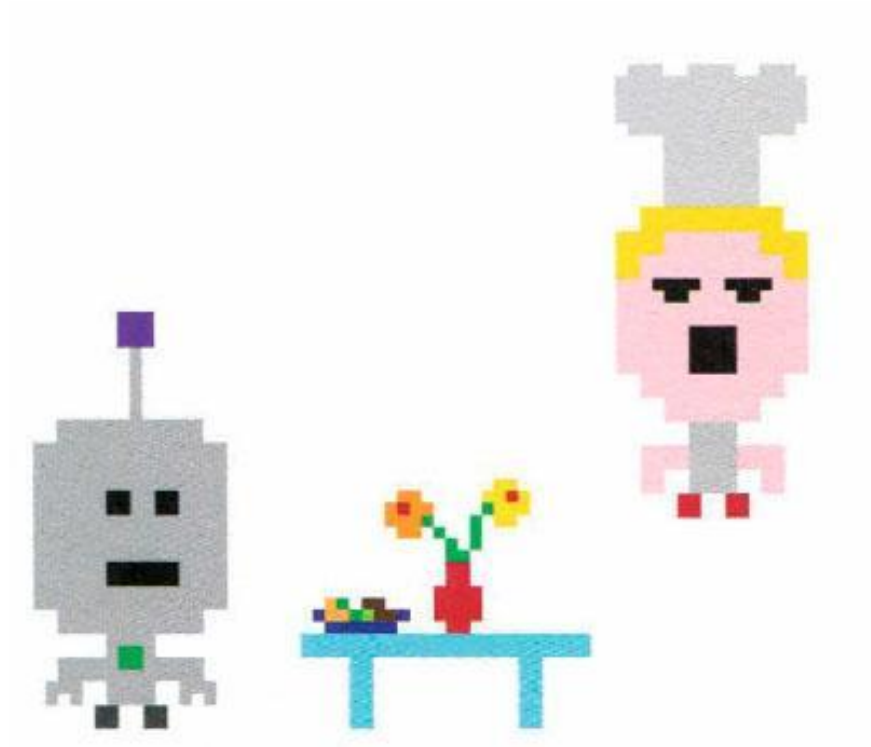
Программа 3 для робота – официанта. Следуя этому варианту программы, робот благополучно доставляет блюдо посетителю, огибая препятствия. Однако, поставив тарелку на стол, робот застывает на месте, а на кухне тем временем скапливается приготовленная еда.

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.

Способы записи алгоритма

Неужели получилось?

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



Способы записи алгоритма

Пример из жизни.

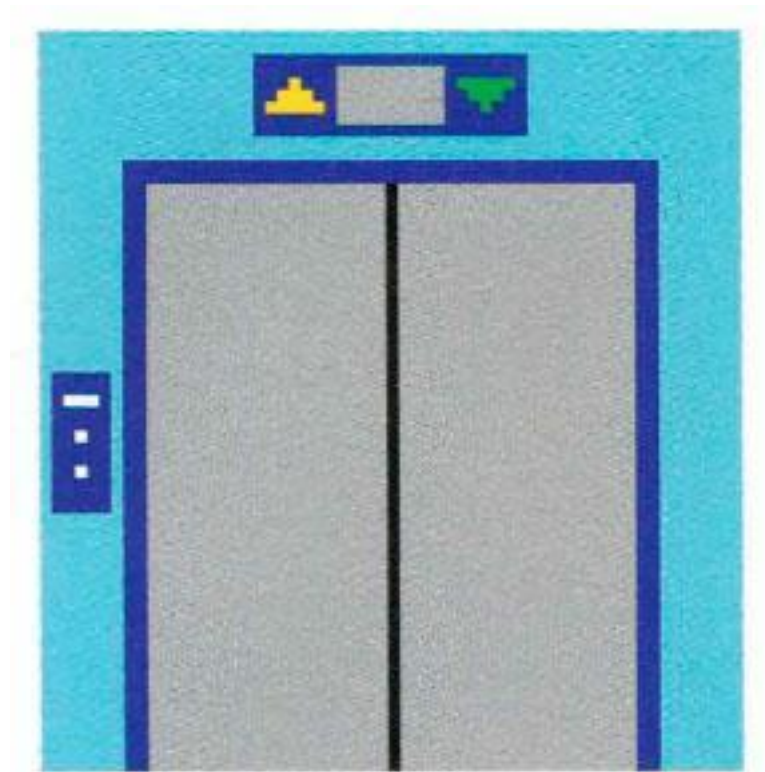
Может, наш робот - официант и выдуманный, однако, алгоритмы такого типа встречаются повсюду. Например, управляемый компьютером лифт имеет дело со схожими проблемами. Вверх или вниз ему следует двигаться? На какой следующий этаж ехать?

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.

Способы записи алгоритма

Программа для лифта.

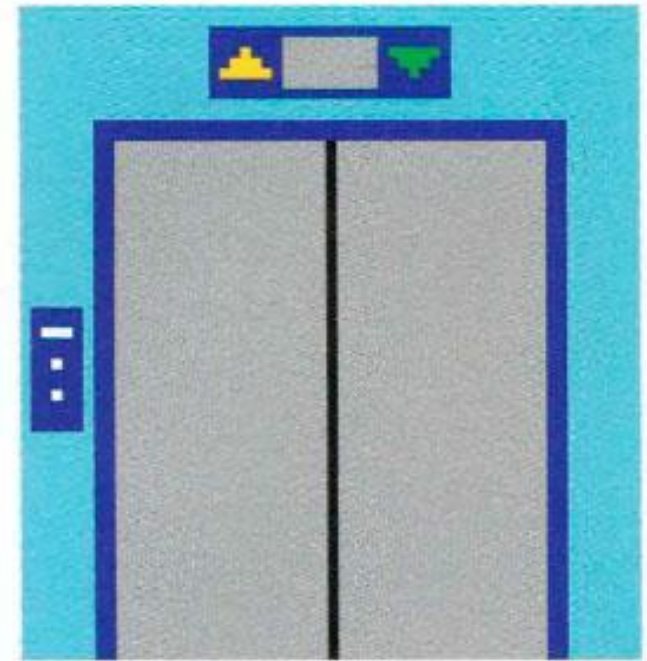
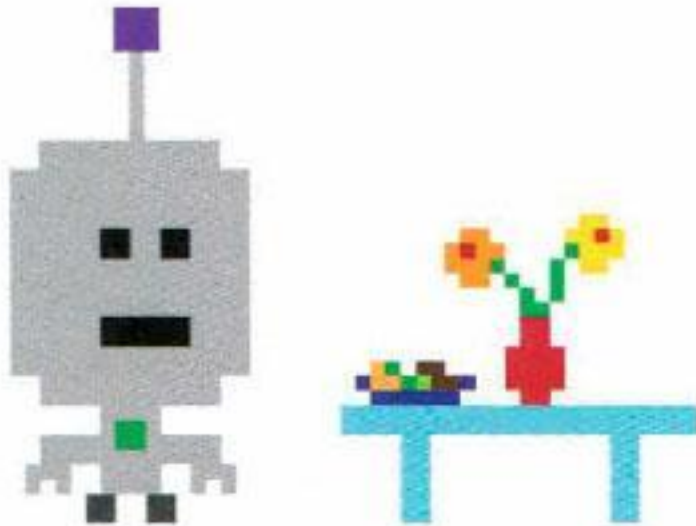
Чтобы лифт работал правильно и безопасно, каждый шаг программы должен быть точным, понятным и учитывать все возможные случаи. Программисты должны убедиться, что они составили подходящий алгоритм.



Исполнитель

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

Исполнитель – Робот-официант



Исполнитель – Лифт