



ИНФОРМАТИКА

6

класс

ИСПОЛНИТЕЛИ И АЛГОРИТМЫ

АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ОСНОВЫ
ПРОГРАММИРОВАНИЯ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

- ◆ исполнитель
- ◆ алгоритм
- ◆ основной алгоритм
- ◆ вспомогательный алгоритм
- ◆ программа
- ◆ язык программирования

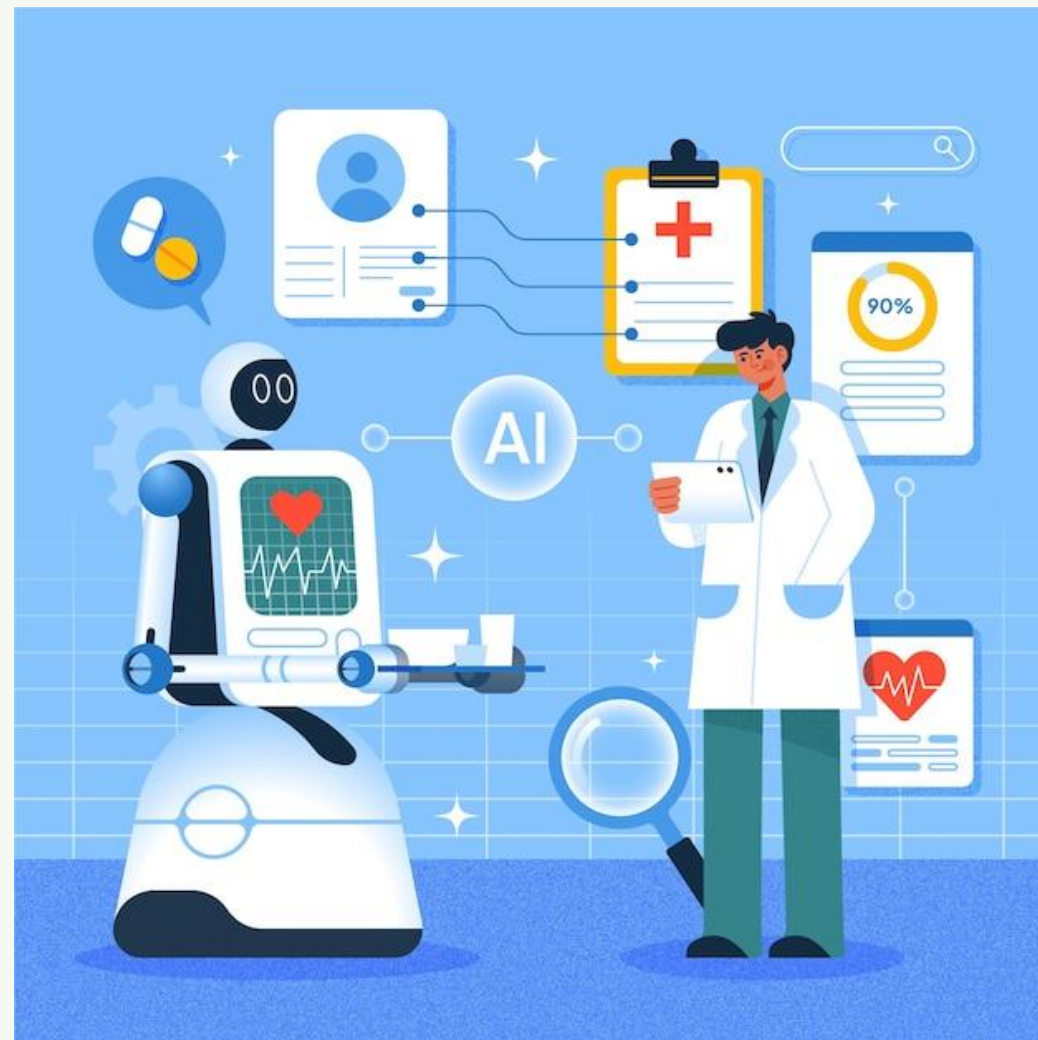
ИСПОЛНИТЕЛЬ

Исполнитель — это некоторый объект (человек, животное, техническое устройство), способный выполнять определённый набор команд.



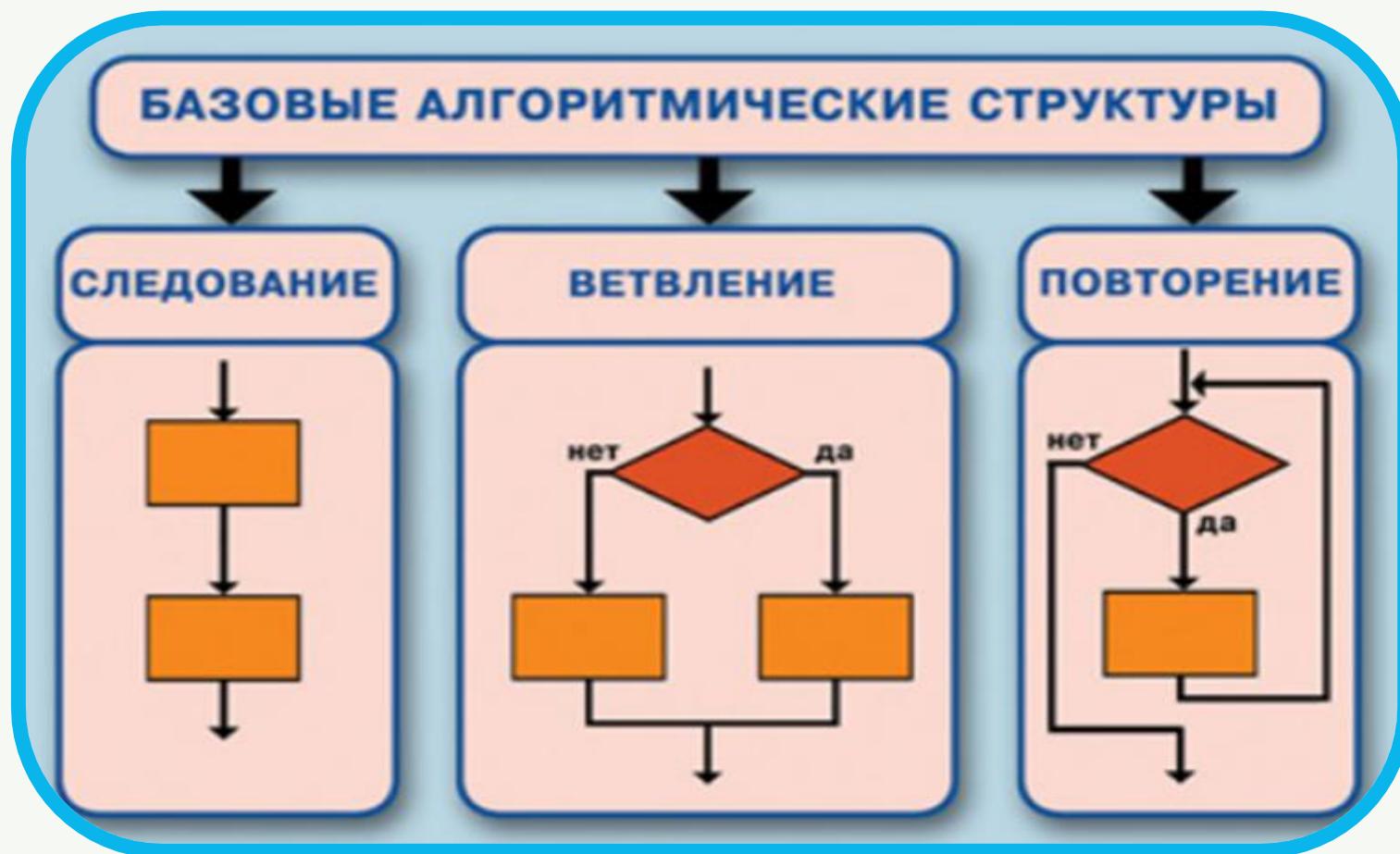
ДЛЯ ФОРМАЛЬНОГО ИСПОЛНИТЕЛЯ МОЖНО УКАЗАТЬ

- ◆ круг решаемых задач
- ◆ среду исполнителя
- ◆ систему команд исполнителя
- ◆ режимы работы исполнителя



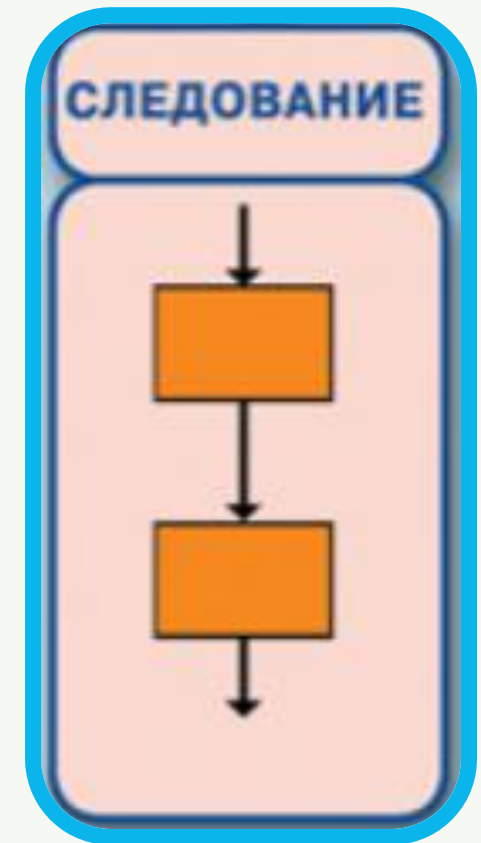
АЛГОРИТМ

Алгоритм — пошаговый план решения некоторой задачи, приводящий от исходных данных к требуемому результату.



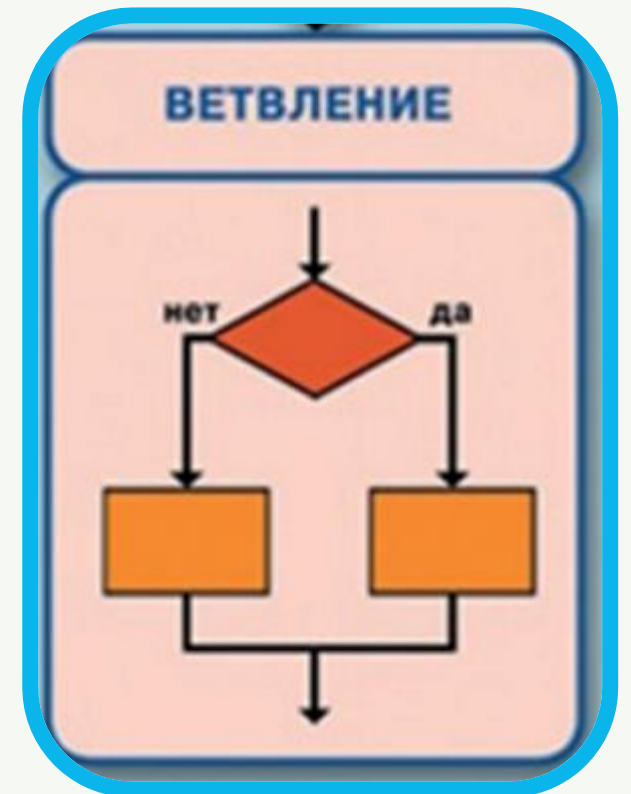
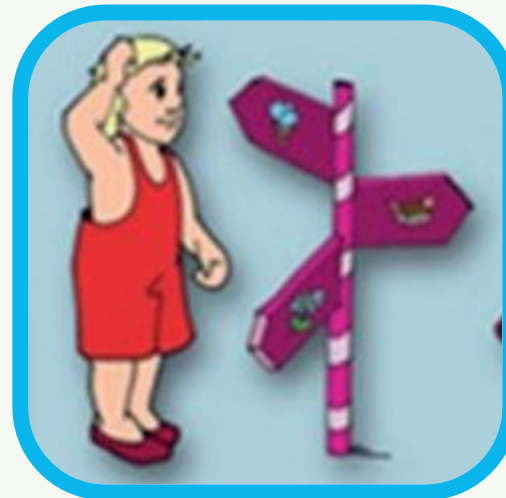
ЛИНЕЙНЫЙ АЛГОРИТМ

Алгоритм, в котором команды выполняются в порядке их записи, то есть последовательно друг за другом, называется **линейным алгоритмом**.



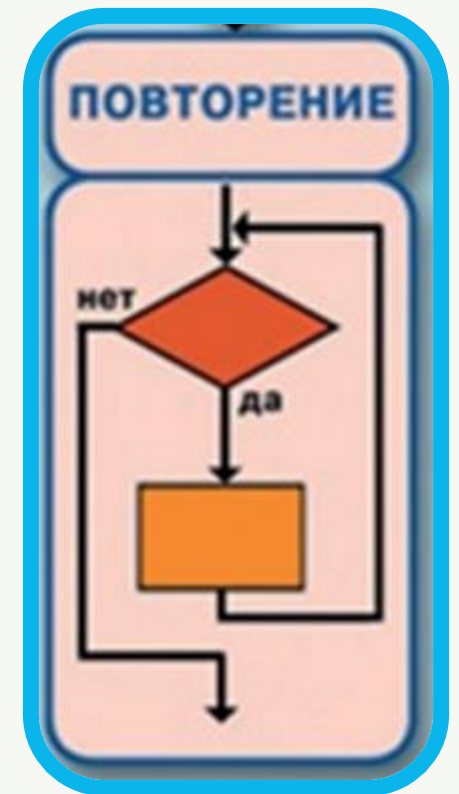
РАЗВЕТВЛЯЮЩИЙСЯ АЛГОРИТМ

Форма организации действий, при которой в зависимости от выполнения или невыполнения некоторого условия совершается либо одна, либо другая последовательность действий, называется **ветвлением**. Алгоритм, содержащий ветвления, называется **разветвляющимся алгоритмом**.

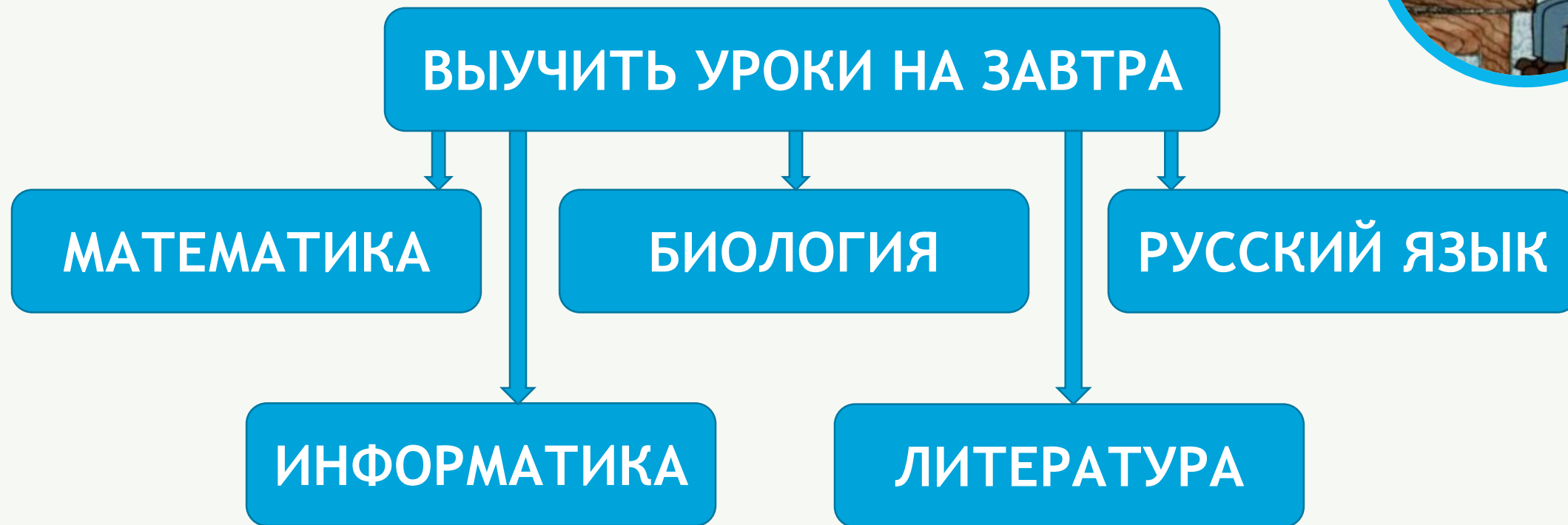


ЦИКЛИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ

Форма организации действий, при которой выполнение одной и той же последовательности действий повторяется несколько раз подряд, называется **циклом** (повторением). Алгоритм, содержащий циклы, называется **циклическим алгоритмом** или алгоритмом с повторениями.



РЕШЕНИЕ СЛОЖНОЙ ЗАДАЧИ



АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ СЛОЖНОЙ ЗАДАЧИ

Алгоритм решения сложной задачи можно разделить на **основной алгоритм** и **вспомогательные**.

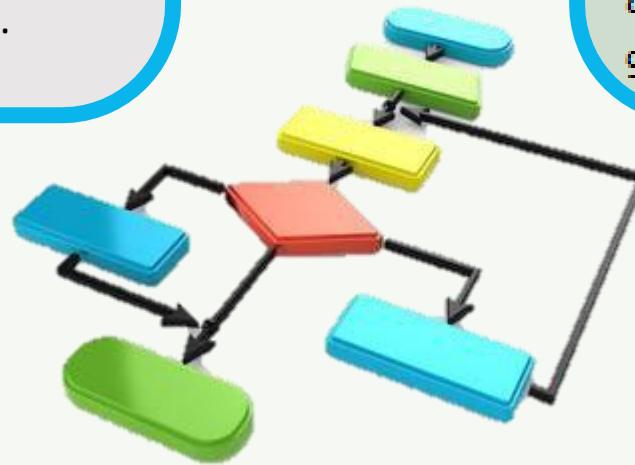
Алгоритм, который решает некоторую подзадачу большой задачи и используется целиком в составе других алгоритмов, называется **вспомогательным алгоритмом**.



СПОСОБЫ ЗАПИСИ АЛГОРИТМА

1. Начало.
2. Обозначить первое из заданных чисел X , второе - Y .
3. Если $X = Y$ то перейти к п. 9.
4. Если $X > Y$, то перейти к п. 5, иначе перейти к п. 7.
5. Заменить X на $X - Y$.
6. Перейти к п. 3.
7. Заменить Y на $Y - X$
8. Перейти к п. 3.
9. Считать X искомым результатом.
10. Конец.

```
1  вещ длина, ширина
2  длина := 10
3  ширина := 15
4  алг
5  нач
6  ▪ вещ S
7  ▪ S := длина*ширина
8  ▪ вывод "Площадь равна ", S
9  кон
```

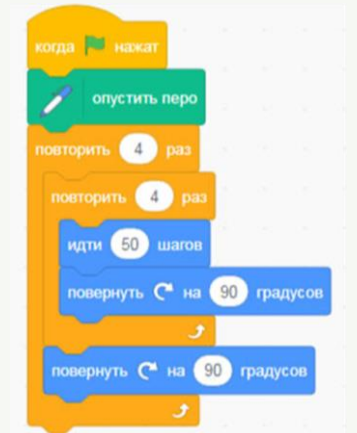
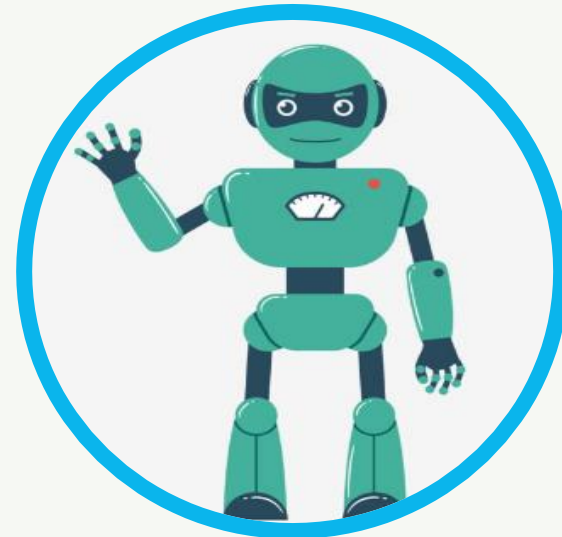


ПРОГРАММЫ

Программа — алгоритм, записанный на языке, понятном исполнителю.



```
1 использовать Кузнечик
2 алг
3 нач
4   . вперед 3
5   . назад 2
6   . вперед 3
7   . назад 2
8   . вперед 3
9   . назад 2
10  . вперед 3
11  . назад 2
12  . вперед 3
13  . назад 2
14  . вперед 3
15  . перекрасить
16  кон
```



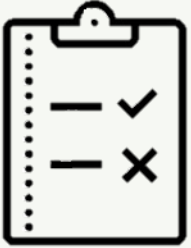
Язык программирования — язык, на котором записываются программы для компьютера.

Исполнитель — это некоторый объект (человек, животное, техническое устройство), способный выполнять определённый набор команд.

Алгоритм — пошаговый план решения некоторой задачи, приводящий от исходных данных к требуемому результату.

Программа — алгоритм, записанный на языке, понятном исполнителю.

Язык программирования — язык, на которых записываются программы для компьютера.



ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

В распоряжении исполнителя Водoley есть сосуды А, В, С ёмкостью 24, 16 и 10 литров соответственно. Каким будет результат исполнения следующего алгоритма:

использовать Водoley

алг

нач

наполни А

перелей из А в С

наполни В

перелей из В в А

перелей из С в В

перелей из А в С

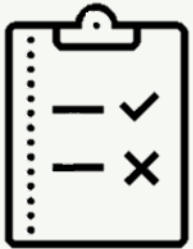
перелей из С в В

перелей из В в А

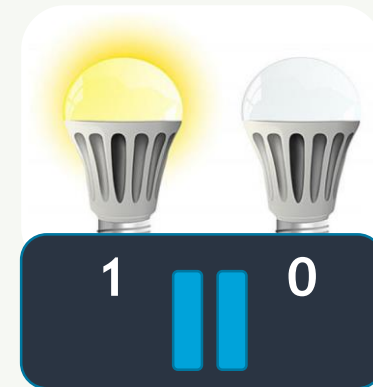
кон

Проверьте своё предположение в среде КуМир.





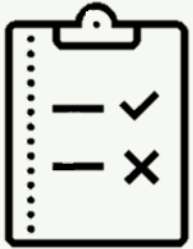
ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ



Автоматическое устройство Сравнитель предназначено для сравнения микросхем. У Сравнителя есть два разъёма для подключения микросхем и две сигнальные лампы, помеченные значками «0» и «1». При подключении двух одинаковых микросхем загорается сигнальная лампа «1», а при подключении различных микросхем — сигнальная лампа «0». Как с помощью Сравнителя узнать, сколько различных видов микросхем входит в набор из трёх микросхем.

Постройте блок-схему алгоритма решения этой задачи.

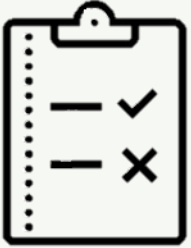




ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

Что будет изображено на сцене в результате выполнения следующего скрипта:





ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

Приведите пример сложной задачи, решить которую можно последовательно решив несколько подзадач.

