

Урок 1

Инструменты разработчика.

Отвечаем на вопросы:

- Что такое «Кулибин»?
- Что такое алгоритм?
- Зачем кодировать информацию?
- Почему именно двоичный код?
- Как повысить уровень языка программирования, чтобы он стал высокоуровневым?
- Что такое среда программирования?
- Почему не четверг программирования?
- И многое другое!



Определения Кулибин

OMEGABOT

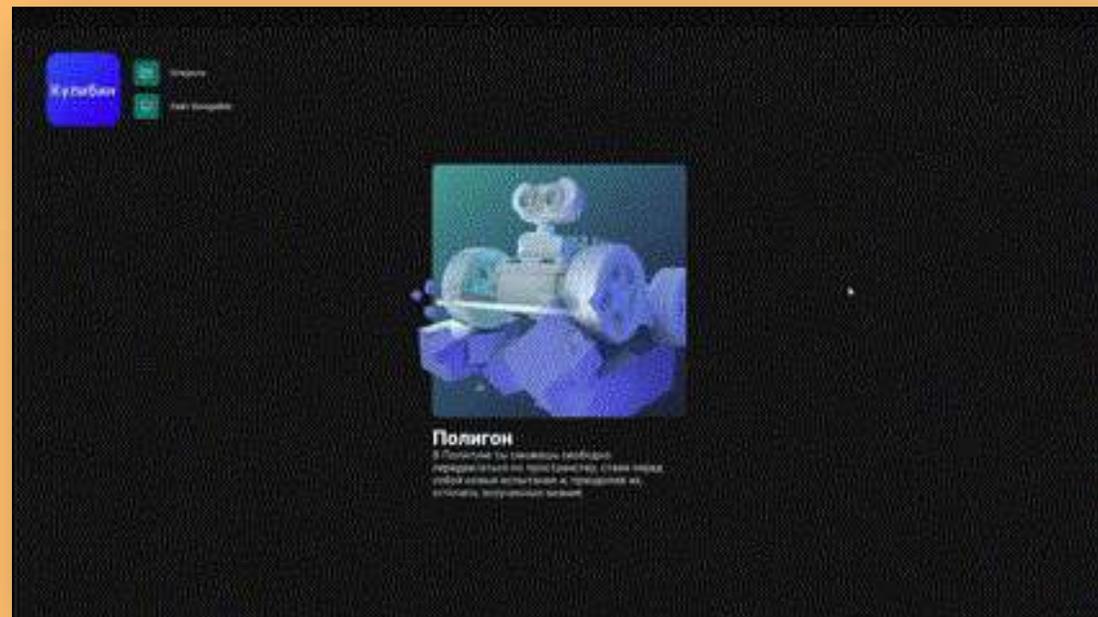


Кулибин – трёхмерная виртуальная среда для программирования цифровых роботов.

Кулибин является цифровым двойником настоящего набора робототехники – **Omegabot**.

Помимо основных датчиков и функций, в Кулибина «перенесли» и основные физические свойства робота.

*Иван Петрович Кулибин (1735г – 1818г)
Русский изобретатель, прозванный
«нижегородским Архимедом», механик
Императорской академии наук.*

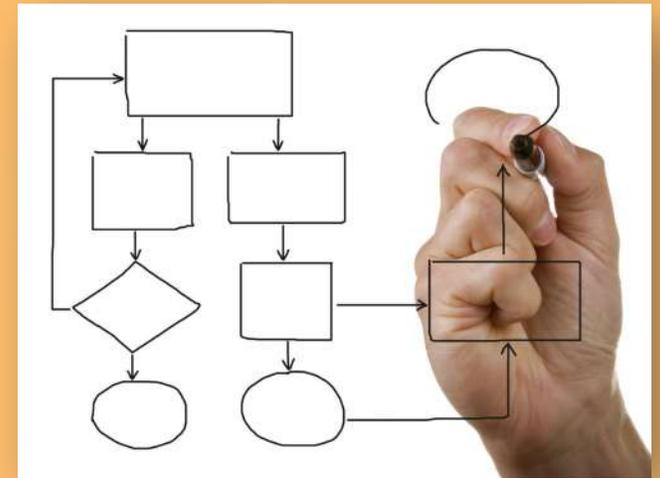


Определения алгоритм

Алгоритм — это инструкция, применяя которую, можно получить решение задачи.

Алгоритм представляет из себя некую последовательность действий, которая приводит нас к результату.

Книга кулинарных рецептов – яркий пример использования алгоритмов в повседневной жизни.



Определения формы записи алгоритмов.

Есть **три** основные формы записи алгоритмов:

- 1. Словесная.** Произвольное изложение на естественном языке.
- 2. Графическая.** Последовательность связанных между собой функциональных блоков.
- 3. Псевдокод.** Неформальный язык программирования с формой записи как у настоящего языка программирования.

*В работе с цифровым двойником «Кулибин» мы будем использовать усовершенствованную графическую форму - **визуально-блочную среду программирования.***



Определения визуально-блочное программирование

Визуально-блочное программирование - способ создания программы с помощью манипулирования графическими объектами вместо написания ее текста.



В крупных компаниях визуально-блочное программирование встречается редко, однако такой метод программирования является универсальным инструментом для изучения основ программирования.

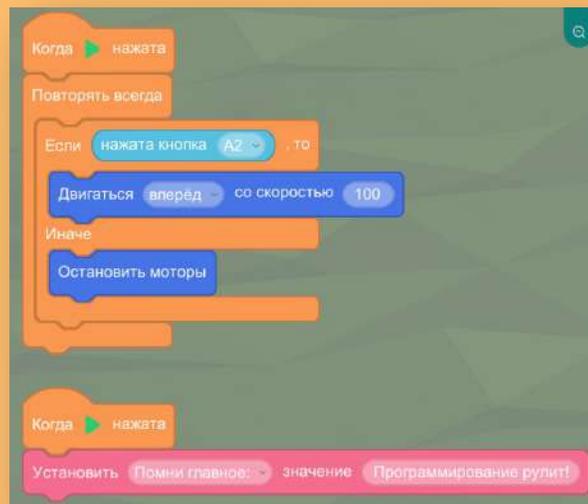


Особенности программирование в Кулибине

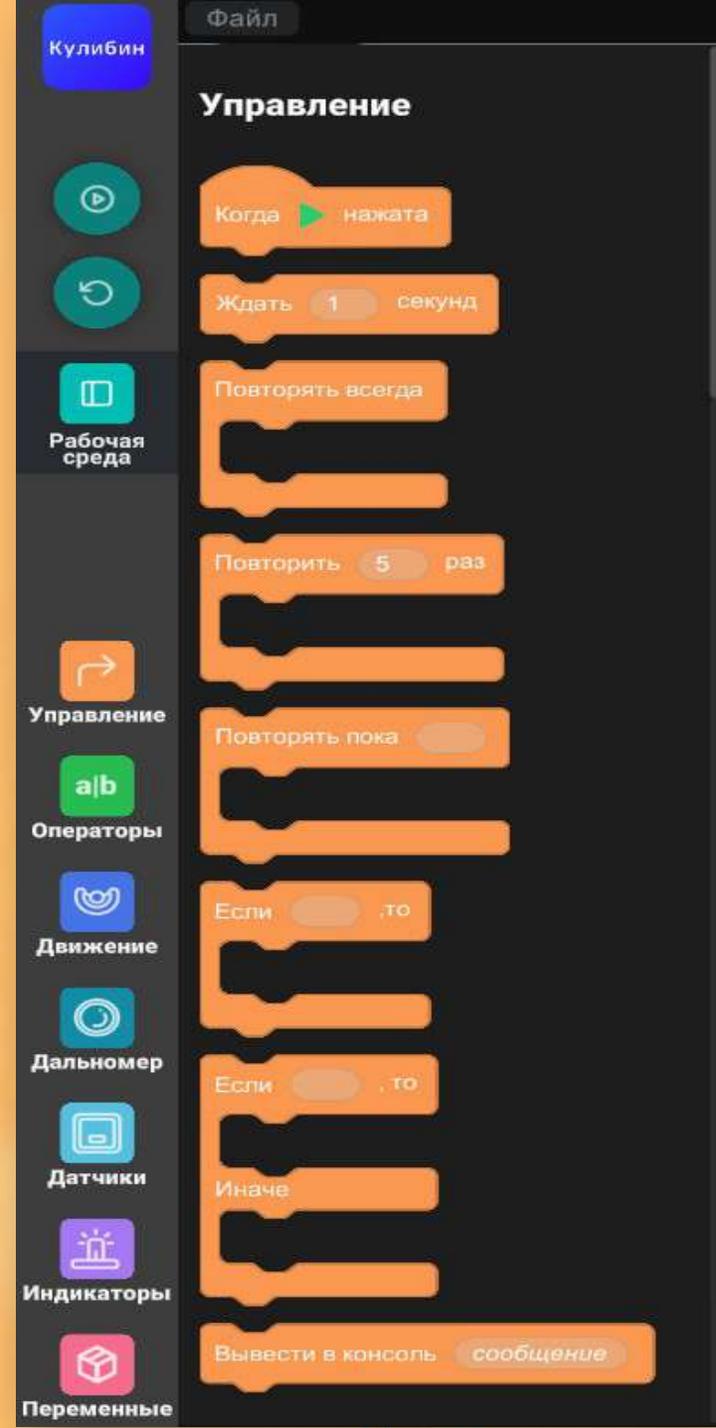
Среда программирования
Цифрового двойника «Кулибин»

Процесс составления алгоритмов в среде
программирования «Кулибин» похож на **сборку
конструктора.**

Пример программы в «Кулибине»



*В версии Кулибина 1.4.2.635 присутствует 8 разделов и 42 блока. С
каждым обновлением в Кулибине могут появиться новые блоки,
разделы, функции, локации и элементы интерфейса.*



Определения

Кодирование

Кодирование – процесс преобразования информации из формы для использования в форму для передачи, хранения или обработки устройством.

Обратный процесс – восстановление информации из кода называется **декодированием**.

Тот вид информации, которым пользуются люди каждый день не будет понятен компьютеру. И наоборот, без декодирования мы не сможем понять информацию которую хочет нам передать компьютер.



Определения

Кодирование информации

Теория кодирования изучает способы **«упаковки»** и передачи данных таким образом, чтобы после передачи их можно было **«распаковать»** и получить те данные, которые были заложены в изначальную форму.

Основных способов кодирования в информатике – три.

Числовой способ — с помощью чисел.

Символьный способ — информация кодируется с помощью символов алфавита.

Графический способ — информация кодируется с помощью рисунков.

В жизни способов кодирования информации больше.



История

зачем кодировать информацию?

Более 150 лет назад люди стали задаваться вопросом:

Как передавать такую же информацию, но уменьшить её объем?

Примитивные способы замены часто используемых фраз на сокращения и кодовые комбинации показали себя отлично, тем самым положив начало развитию **кодирования**.

Не путайте кодирование с шифрованием!

Криптография решает обратную задачу, ее цель - затруднить получение информации из данных.

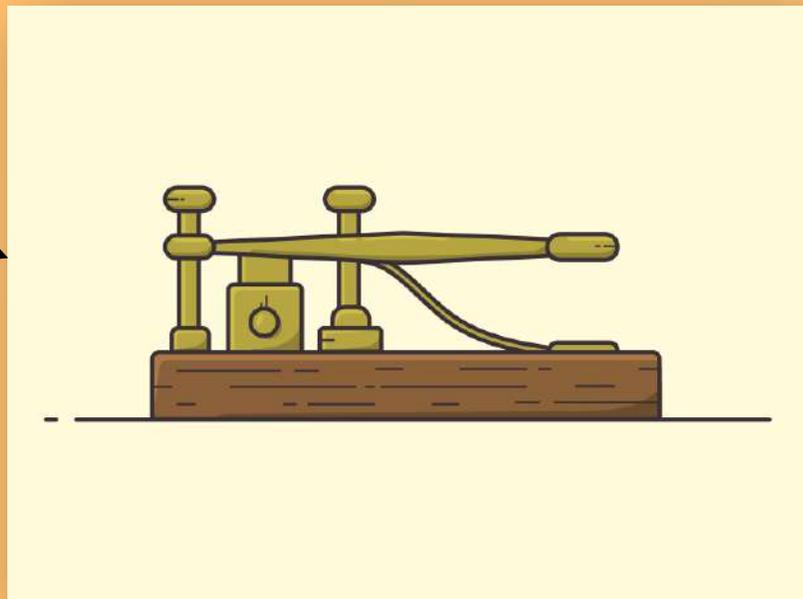


История

кодирование информации

Телеграф Морзе

1844г



Необходимость **кодирования** информации возникла задолго до появления компьютеров.

Речь, азбука и цифры являются системами моделирования мыслей, звуков и числовой информации.

SOS - международно признанный сигнал бедствия, не обозначает никаких конкретных слов. Буквы были выбраны потому что их легко передать азбукой Морзе: "S" - это три точки, а "O" - это три тире. . . . _ _ _ . . .



Как это работает?

двоичная система



Во всех современных компьютерах используется

двоичный код - система кодирования информации с помощью единиц и нулей.

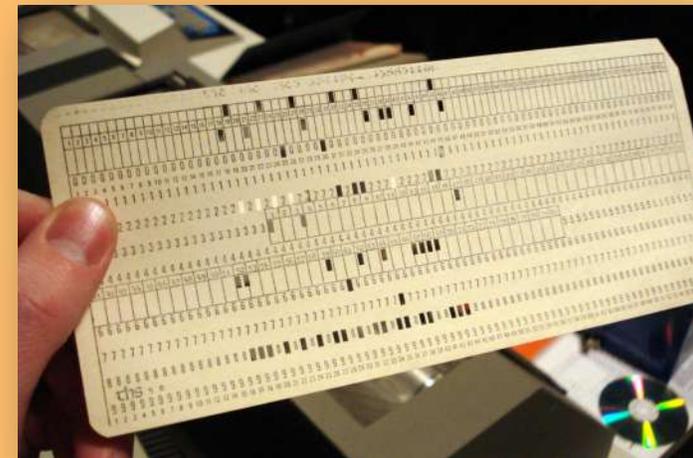
Для работы с двоичным кодом нужны технические устройства имеющие всего два состояния.

Какие бы задачи ни решали с помощью компьютеров, на самом нижнем уровне они всё равно сводятся к преобразованию в машинный код – язык, который понимает компьютер - единицы и нули.



Определения компилятор и язык программирования

Перфокарта



Компилятор – программа «переводчик», которая переводит язык программирования на машинный язык.

Язык программирования – определённый набор правил, определяющих внешний вид программы и действия, которые выполнит устройство под её управлением.

В мире насчитывается более 700 языков программирования, их число постоянно растёт.



Определения

Высокоуровневые и низкоуровневые языки программирования

Высокоуровневый язык программирования – язык программирования, разработанный для быстроты и удобства использования программистом.

Низкоуровневый язык программирования - близкий к программированию непосредственно в машинных кодах используемого процессора.

В мире насчитывается более 700 языков программирования, их число постоянно растёт.



Определения

Интегрированная среда разработки
Integrated development environment

Среда разработки (IDE) – набор программных средств и инструментов для разработки программного обеспечения.

Каждая среда разработки создана для определённого спектра задач и группы языков.

Примеры популярных IDE: PyCharm, IntelliJ IDEA, Visual Studio, Visual Studio Code, Eclipse, NetBeans, Xcode и другие.



Что нового

узнали:

- Определения

- Кулибин
- Алгоритм
- Формы записи алгоритмов
- Кодирование информации
- Двоичный код
- Программирование
- Языки программирования
- Высокоуровневые и низкоуровневые языки программирования
- Среда разработки (IDE)

- Исторические вопросы

- Почему двоичный код?
- Зачем кодировать информацию?

