



# Программирование

**Наука управлять**

2016

# Кто такой программист?

- *«Программист обязан создавать заслуживающие доверия решения и представлять их в форме убедительных доводов, а текст написанной программы является лишь сопроводительным материалом, к которому относятся эти доказательства.»*

Эдсгер Дейкстра

# Требования к программисту

- Уметь писать программы
  - Что такое программа
  - Жизненный цикл разработки ПО
    - Анализ и планирование
    - Проектирование алгоритма
    - Реализация
    - Тестирование
    - Отладка
    - Эксплуатация и сопровождение

# Требования к программисту

- Уметь писать программы
  - Что такое программа
  - Жизненный цикл разработки ПО
    - Анализ и планирование
    - **Проектирование алгоритма**
    - **Реализация**
    - **Тестирование**
    - **Отладка**
    - Эксплуатация и сопровождение(\*)

# Требования к программисту

- Знать, как написанные программы выполняются
  - Как устроены вычислительные машины
  - Что такое сеть
- Владеть инструментами, поддерживающими разработку
  - Среда разработки
  - Программный репозиторий и система контроля версий

# Исполнители /2015/

- Беспилотный транспорт
  - Маглевые (Китай, Япония, Южная Корея)
  - Автомобили (США, Европа, Россия)\*
- Роботизированные домашние устройства
  - Помощь в быту
  - Социальные роботы (США, Европа, Япония)\*
- Устройства виртуальной реальности
  - Очки виртуальной реальности
  - Управление силой мысли (нейроинтерфейсы)\*

# Исполнители /up to 2016/

- Ehang 184: беспилотный квадрокоптер-такси
  - Пилот – искусственный интеллект
  - Дальность перелёта: 16 км
  - Скорость полёта: 100 км/ч
  - Не требует взлётно-посадочной полосы
- Производитель - Китай



# Исполнители /up to 2016/

## □ ArcaBoard: ховерборд

- Может управляться с помощью мобильного приложения
- Дальность перемещения: 2 км
- Скорость движения: 20 км/ч
- Не требует дополнительного оборудования дороги
  
- Производитель - США





# Исполнители /up to 2016/

- Samsung Family Hub Fridge: умный холодильник
  - Контроль наличия продуктов
  - Контроль свежести продуктов
  - Возможность автоматического заказа через интернет
  - Smart-интерфейс
  - Производитель - Южная Корея



# Исполнители /up to 2016/

- NeuroNet: интернет «мозг-мозг» \*
  - Передача мыслей, чувств, знаний
  - Минус органы чувств
  - На основе карты мозговой активности
  - Предшественник - биометринет
  
- Проект РФ «Национальная технологическая инициатива»: более 10 НИИ и лабораторий



# Структура цифрового устройства

- Модель Дж. фон Неймана

