# Информатика

Ситников Михаил 7 февраля 2023 г.

### 1 Введение

## 1.1 КФС. Основные свойства. БТС.

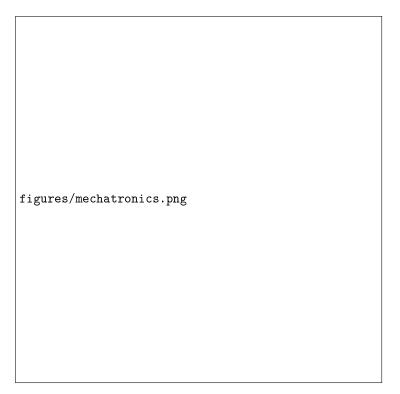


Рис. 1:

Определения Киберр-физическая система интегриркет способности к вычислениям, связи и хранению информации с мониторингом и управлением объектами физического мира и должна делать это надежно, безопасно, эффективно и в реальном времени. Киьбер-физические системы должны быть расширяемыми, экономичными и адаптивными.

Информамционно-технологическая концепция, подразумевающая интерграцию вычислительных ресурсов в физические сущности любого вида, включая биологические и рукотворные объекты.

#### История робототехники

- Движущиеся статуи (І век до нашей эры)
- Механические устройства (Леонардо да Винчи)
- Автоматоны
- Разностная машина
- Boilerplate

#### Промышленные работы

- Манипуляторы
- John Hopkins Beast (1960)
- Shakey (1970)
- Луноход
- Марсоход

#### Тенденции развития

- Разработка стандартов
- Уменьшение размеров
- Удешевение стоимости комплектующих
- Развитие систем управления
  - ии
  - Стайное управление
  - Функционирование в условиях неопределенности

#### Список литературы

•

#### Состояния системы

$$E=E^{uf}\cup E^{pby}$$
  $S_e=f(E,U)$   $U=U_{out}\cup U_{in}$  Внешнее воздействие  $rac{dS}{dt}=F(E^t,U^t)$ 

$$egin{aligned} \mathbf{U} &- \mathbf{B}\mathbf{X}\mathbf{O}\mathbf{J} \\ \mathbf{Y} &- \mathbf{B}\mathbf{B}\mathbf{X}\mathbf{O}\mathbf{J} \\ |Y| &= |U| \\ Y^{-1} &= U \end{aligned}$$

#### Виды архитектур интелектуальных агентов

- Реактивный
- Делиберативный

## Цели для беспилотников

1. Стабилизация

$$y(t) \to y^x$$

$$\lim |u^x - y(t)| \le \nu$$

- 2. Сложение
- 3. Возбуждение (разгон)
- 4. Синхронность