

**Урок
по
информатике**

Управление и кибернетика



Дидарова Марина
Борисовна

УРОК-ЛЕКЦИЯ

Основные цели:

Познакомить учащихся с основами кибернетики, с кибернетической моделью процессов управления.

Дать представление о применении ЭВМ для автоматизации процессов управления.

Ввести понятие алгоритма управления

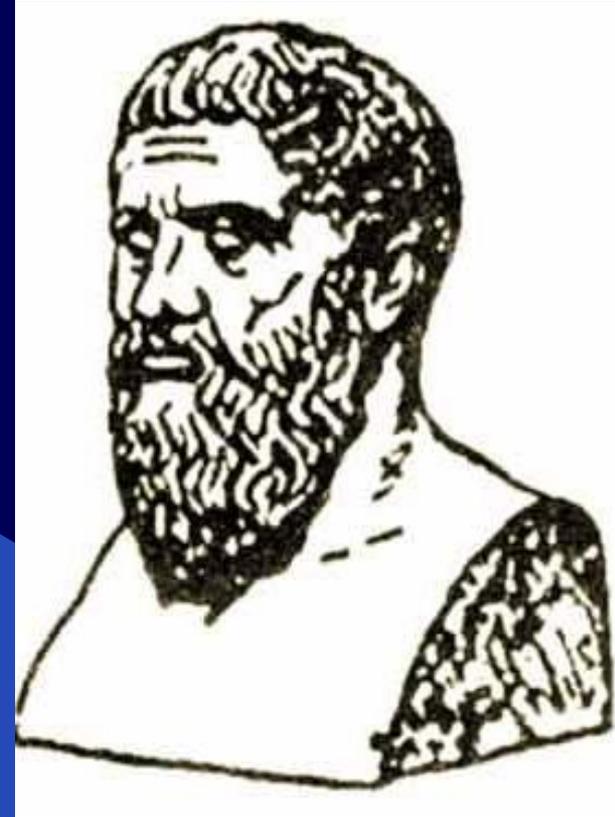
Содержание

- Что такое кибернетика?
- Кибернетическая модель управления.
- Что такое управление.
- Алгоритм управления.
- Системы с программным управлением.
- Создание искусственного интеллекта
- Обобщение.

Что такое кибернетика?

Кибернетика - слово греческого происхождения. В буквальном переводе оно обозначает **«искусство управления»**.

Впервые этот термин встречается в научных трудах древнегреческого философа Платона (IV век до н.э.).

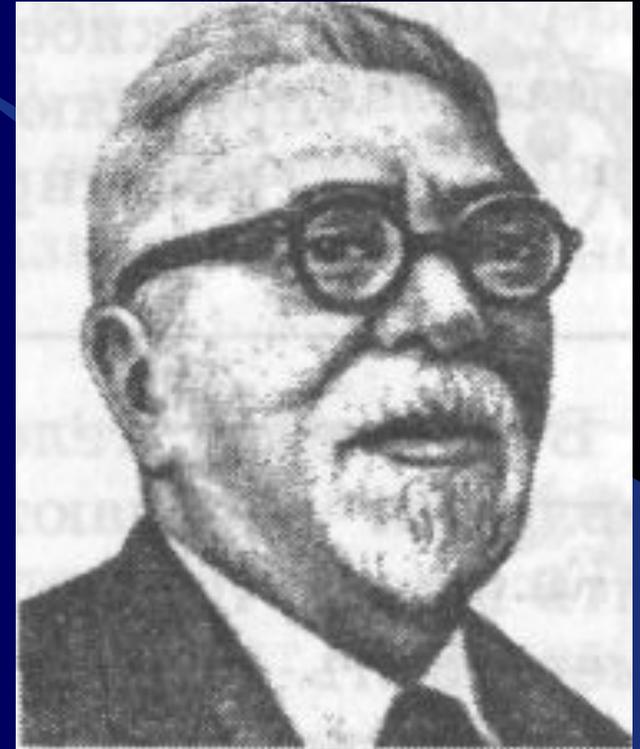


Что такое кибернетика?

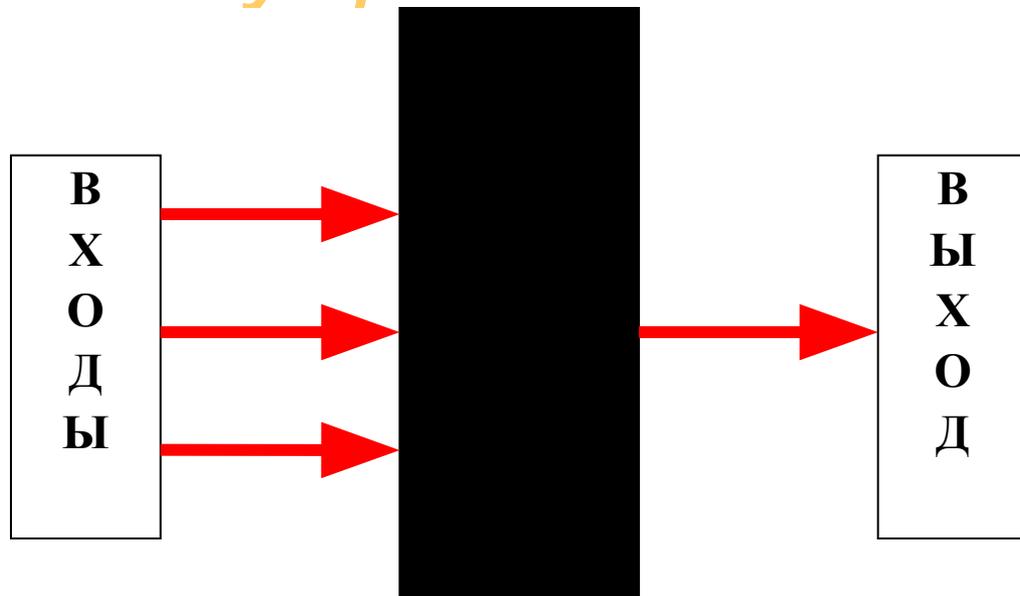
В XIX веке А.Ампер предложил назвать кибернетикой науку об управлении человеческим обществом.

В XX веке вновь этот термин использует Норберт Винер - американский математик в 1948 году в США и Европе опубликовал книгу «Кибернетика, или Управление и связь в живом и машине».

Эта книга провозгласила рождение новой науки — кибернетики. Науки об управлении и связи в живом организме и машине.



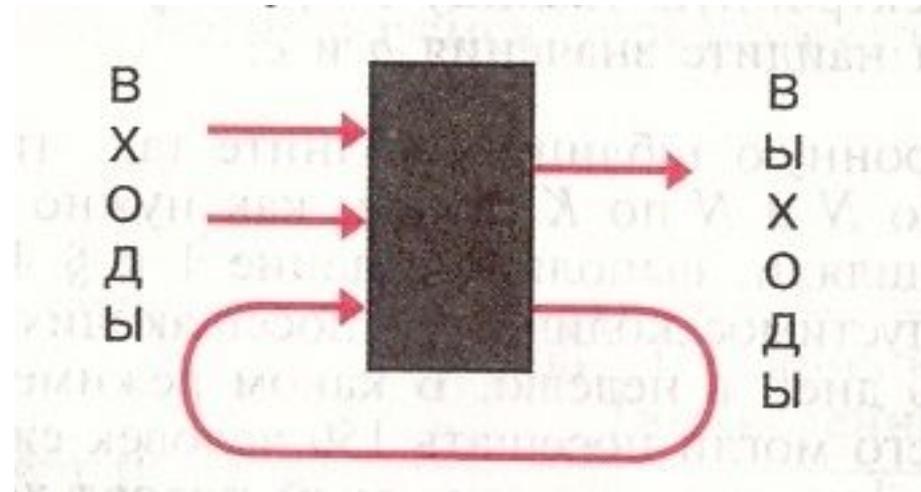
Кибернетическая модель управления



Черный ящик



Основным открытием кибернетической науки является



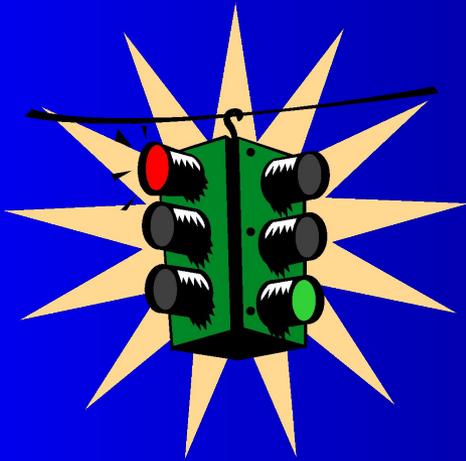
принцип универсальности
схемы управления с обратной связью



Управление

Управление есть целенаправленное взаимодействие объектов, одни из которых являются управляющими, другие — управляемыми.

Например:



Управление

есть целенаправленный процесс, то есть команды отдаются не случайным образом, а с вполне определенной целью.



Схема управления



Алгоритм управления

- это последовательность команд по управлению объектом, приводящая к заранее поставленной цели.

объект управления называется –
исполнителем управляющего алгоритма



Схема управления с обратной связью

Обратная связь – это процесс передачи информации о состоянии объекта управления к управляющему.



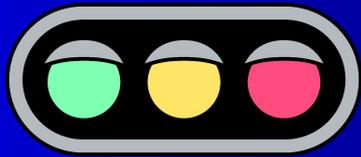
Система управления

Совокупность управляющих средств:

- Управляющий объект
- Каналы прямой и обратной связи

Алгоритм управления является -
*информационной компонентой системы
управления*

Алгоритм работы светофора:

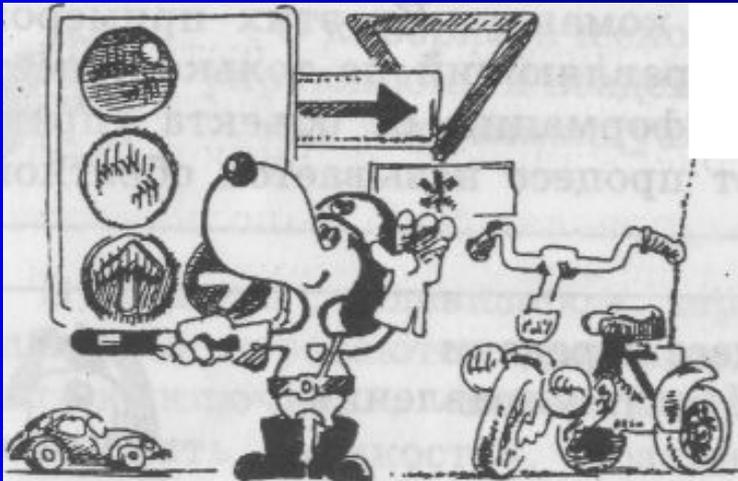


КРАСНЫЙ-
ЖЕЛТЫЙ-
ЗЕЛЕНый-
ЖЕЛТЫЙ-
КРАСНЫЙ-
ЖЕЛТЫЙ-
ЗЕЛЕНый и т.д.

Такой алгоритм
называется
линейным или
последовательным



При наличии обратной связи алгоритм может быть более гибким, допускающим ветвления и повторения.

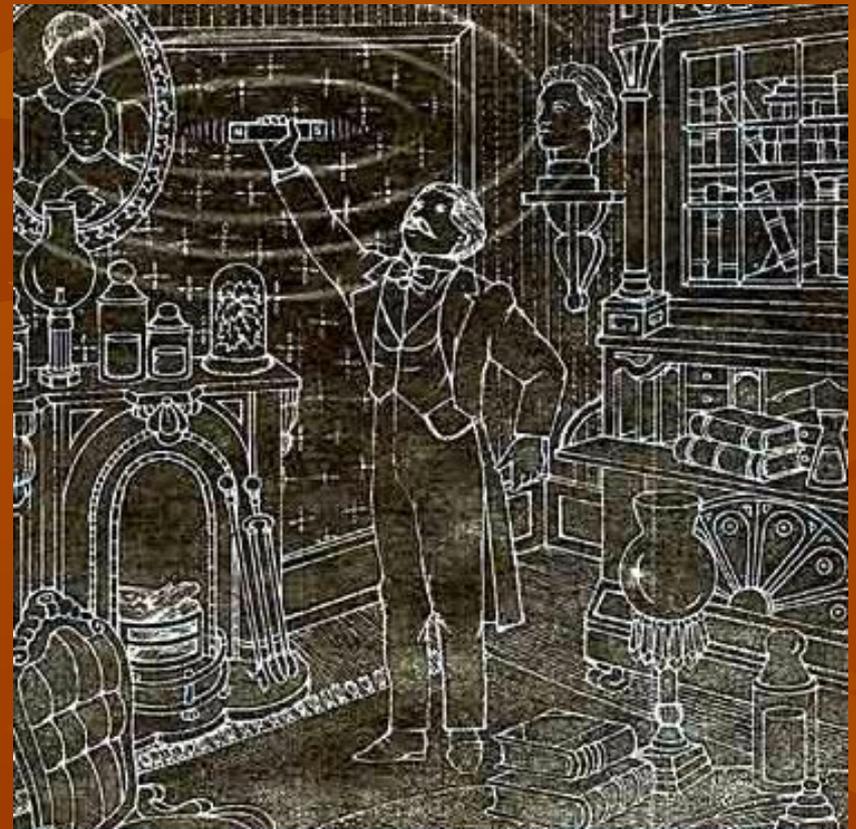


Самоуправляющиеся системы

ЧЕЛОВЕК

единый объект,
организм,

в котором присутствуют
все компоненты
системы управления



Автоматические Системы с программным Управлением

Системы, в которых
роль управляющего
поручается
КОМПЬЮТЕРУ.



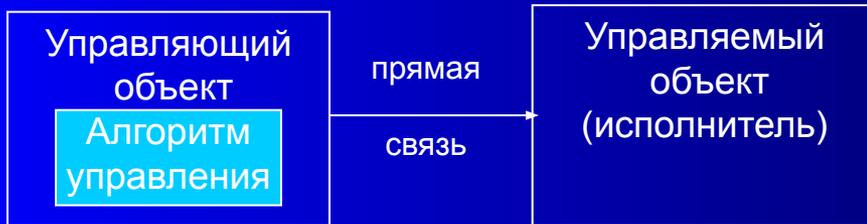
Опорный конспект

Управление и кибернетика



Управление — это целенаправленное информационное взаимодействие объектов, одни из которых — управляющие, другие — управляемые (исполнители)

Без обратной связи



Алгоритмы только линейные

С обратной связью



Алгоритмы линейные, ветвящиеся, циклические

Прямая связь — это процесс передачи команд управления.
Обратная связь — процесс передачи данных о состоянии исполнителя

