

Кибернетическая модель управления. Управление без обратной связи.

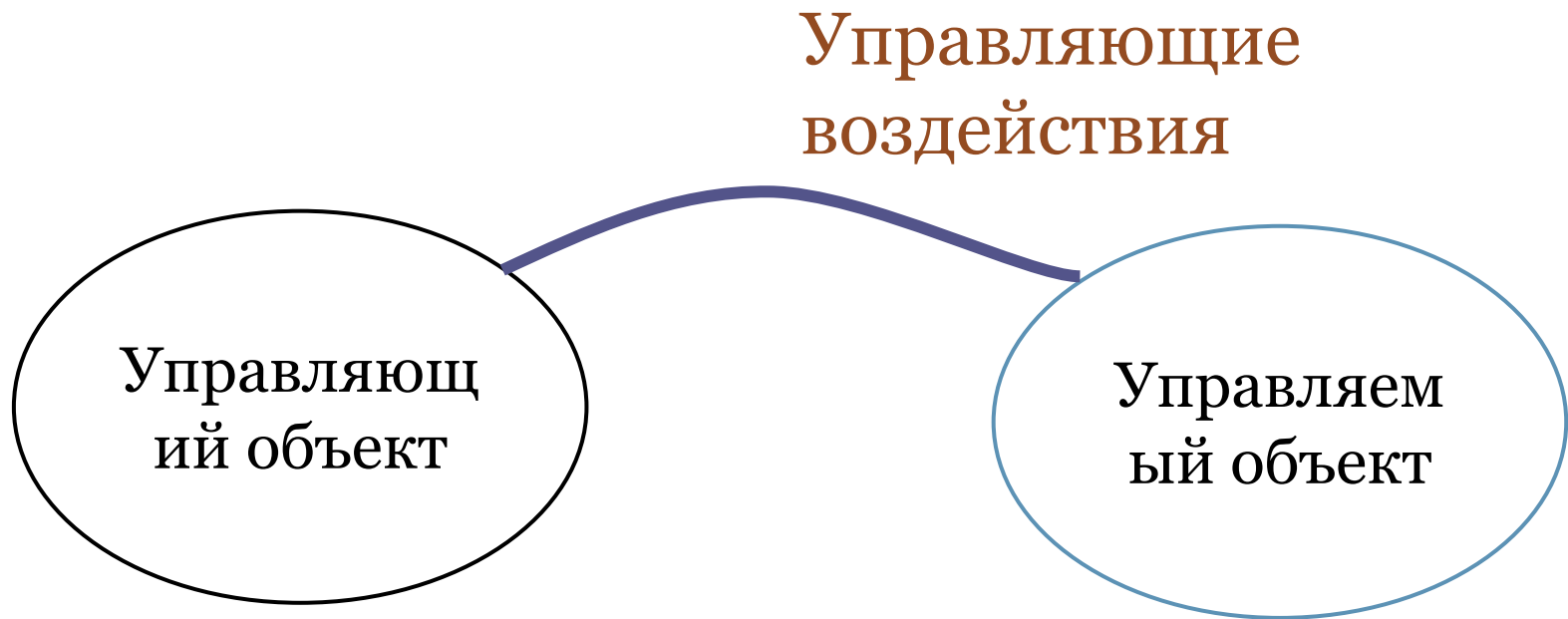


- 1948 Норберт Винер

«Кибернетика, или управление и связь в животном и машине»

Кибернетика – наука об общих св-вах процессов управления в живых и неживых системах.

- **Управление** – целенаправленное воздействие одних объектов, которые являются управляющими, на другие объекты – управляемые.



- Последовательность команд по управлению объектом, выполнение которого приводит к достижению заранее поставленной цели, называется **алгоритмом управления**

Понятие алгоритма и его свойства.



Мухаммед ибн Мусы аль-Хорезми (787-850 гг.)

- Игра «Баше»

Всего есть 21 пельменей. Игроки берут пельмешки по очереди. За один ход можно взять 1,2,3,4 пельменя. Проигрывает тот, кто съедает последний пельмень.

Выигрышная тактика

- Алг Игра Баше
 - Нач
 - 1. Предоставить ход сопернику.
 - 2. Взять столько пельменей, чтобы в сумме с предыдущим ходом апонента получилось 5.
 - 3. Если остался 1 пельмешь, то назвать своего апонента «обжоркой», даже если вы съели больше, иначе вернуться к выполнению команды 1.
- Кон

Св-ва алгоритма

- **Дискретность.**
- Процесс решения задачи должен быть разбит на последовательность отдельно выполняемых шагов

Св-ва алгоритма

- **Понятность.**
- Алгоритм, составленный для конкретного исполнителя, должен включать только те команды, которые входят в *систему команд исполнителя (СКИ)*.

Св-ва алгоритма

- **Точность.**
- Каждая команда алгоритма должна определять однозначное действие исполнителя.

Св-ва алгоритма

- **Конечность.**
- Исполнение алгоритма должно завершиться за конечное число шагов.

- **Алгоритм** – понятное и точное приписывание исполнителю выполнить конечную последовательность команд, приводящую от исходных данных к искомому результату.

Что такое программа?

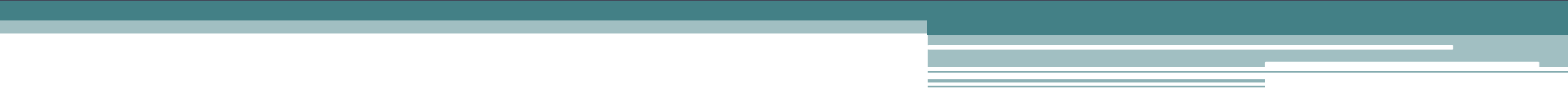
- **Программа** – это алгоритм, записанный на языке исполнителя.
- *Дано:* катеты прямоугольного треугольника **a**=3 см; **b**= 4 см.
- *Найти:* гипотенузу **c**.

Алгоритм решения

- Алг Гипотенуза
- Нач
 - 1. Возвести a в квадрат.
 - 2. Возвести b в квадрат.
 - 3. Сложить результаты действий 1 и 2.
 - 4. Вычислить квадратный корень результата действия 3 и принять его за значение c .

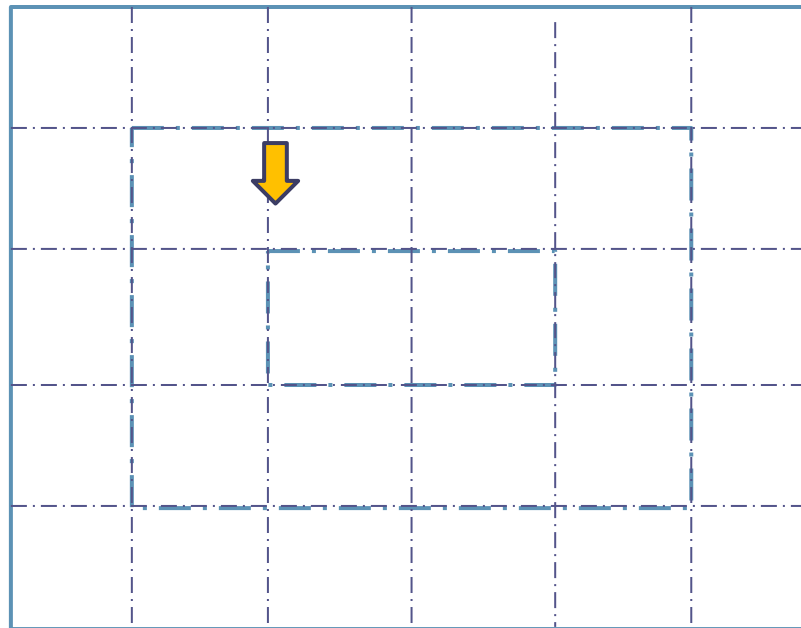
Кон

Исполнитель алгоритмов:
назначение, среда деятельности,
система команд управления,
режимы работы.

A decorative graphic element consisting of several horizontal lines of varying lengths and colors (teal, light blue, and white) extending from the left edge of the slide towards the right, positioned below the main text.

Учебные исполнители

- ГРИС «Графический Исполнитель»
- Черепашка, Кенгуренок, Чертежник.



Простые команды ГРИС

- **Шаг** – перемещение ГРИС на один шаг вперед с рисованием линии;
- **Поворот** – поворот на 90 градусов против часовой стрелки;
- **Прыжок** – перемещение на один шаг вперед без рисования линии.

Линейная программа. Задача 1

- Составить и выполнить программу , по которой ГРИС нарисует на поле букву «Т». Пусть длина вертикального и горизонтального отрезков = 2 шагам.
- Исполнитель находится в направлении – на запад.