

Лекция 1: Теоретическая информатика

1 Информатика как наука

Определение 1. Информатика - наука, изучающая аспекты:

- получения информации;
- хранения информации;
- использования информации;
- передачи информации.

Определение 2. Информатика - это наука о формализации любых задач, разработки алгоритмов для их решения и решение этих задач с использованием компьютеров и компьютерных сетей.

1.1 Задачи информатики

- Исследование информационных процессов любой природы;
- Создание новых технологий переработки информации;
- Решение научных и инженерных проблем создания, внедрения и обеспечения эффективного использования компьютерной техники во всех сферах жизни.

Определение 3. Информация - множество фактов о различных объектах, событиях и процессах природы и общества, которое воспринимается в виде образов различной физической природы.

Определение 4. Информация - это мера уменьшения неопределённости нашего знания о состоянии какого-либо объекта.

1.1.1 Схема обработки информации:

Внешние сигналы → Данные → Неформальный смысл, выраженный в ощущениях → Полуформальный смысл, выраженный в словах → Формальный смысл, выраженный в терминах логики

1.1.2 Свойства информации

1. Достоверность - отражает истинное состояние объекта;
2. Ясность - информация должна быть понятной тому, для кого она предназначена;
3. Полезность (ценность) - возможность использовать полученную информацию для достижения заданной цели;

4. Полнота (достаточность) - информация содержит минимальный, но достаточный для принятия правильного решения набор сведений;
5. Устойчивость - информация должна реагировать на изменение входных данных.