Список рекомендуемой литературы

Информатика. Базовый курс [Текст]: учеб. пособие / ред. С. В. Симонович. - СПб.: Питер, 2011. - 638 с.

Сайт СФУ: Студенту → Библиотека → Основной электронный каталог НБ СФУ (фильтр по заглавию или дисциплине)

ИЛИ

Обучение → Образовательные ресурсы → Основной каталог НБ СФУ

Введение в информатику

В широком смысле информатика — это наука об информационной деятельности, информационных процессах и их организации в человеко-машинных системах.

Под *информацией* понимают некоторую совокупность данных и связей между ними.

Данные различаются по типам (цифровые, текстовые, графические, звуковые), что связано с различиями в физической природе сигналов.

Под переработкой информации понимаются: сбор, хранение, преобразование, поиск информации, представление информации на определенном носителе в определенном виде (визуальном, графическом, текстовом, звуковом), получение новой информации, а также передача информации по каналам связи различным адресатам.

Вычислительной техникой называют совокупность устройств, предназначенных для автоматической или автоматизированной обработки данных.

Вычислительной системой называют конкретный набор взаимодействующих между собой устройств и программ, предназначенный для обслуживания одного рабочего участка.

Компьютер – электронный прибор, предназначенный для автоматизации создания, хранения, обработки и транспортировки данных различного характера.

Информатика – это техническая наука, систематизирующая приемы создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники, а также принципы функционирования этих средств и методы управления ими.

В качестве объекта информатики выступает автоматизированная информационная система (АИС), представляющая собой совокупность технических, программных средств и организационных мероприятий, предназначенных для автоматизации информационных процессов в профессиональной деятельности.

Основным техническим средством AИС является ЭВМ.

В качестве предмета информатики целесообразно рассматривать информационные технологии - совокупность знаний о способах автоматизированной переработки информации с использованием ЭВМ.

Предмет информатики составляют:

- аппаратное обеспечение средств вычислительной техники;
- программное обеспечение средств вычислительной техники;
- средства взаимодействия аппаратного и программного обеспечения и средства взаимодействия человека с аппаратным и программным обеспечением.

Методы и средства взаимодействия человека с аппаратным и программным обеспечением называют пользовательским интерфейсом.

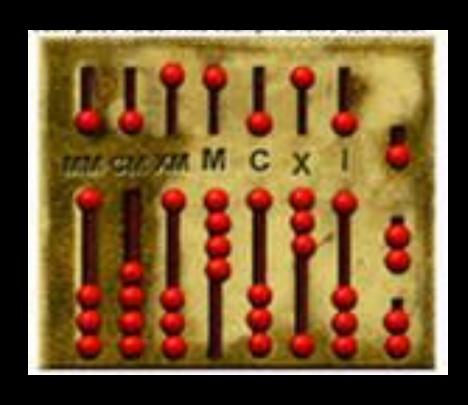
Основная задача информатики - систематизация приемов и методов работы с аппаратными и программными средствами вычислительной техники.

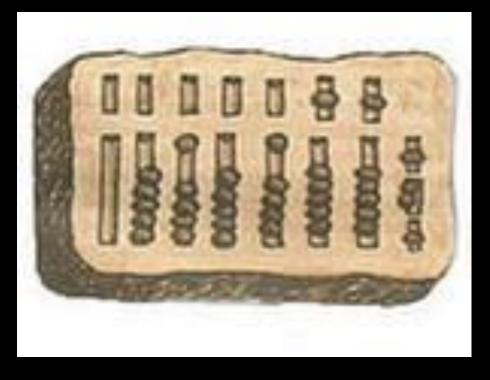
К основной задаче относятся следующие направления:

- архитектура вычислительных систем;
- интерфейсы вычислительных систем;
- программирование;
- преобразование данных;
- защита информации;
- автоматизация;
- стандартизация.

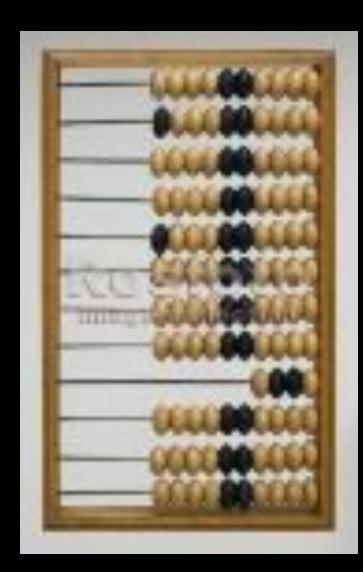
История развития средств вычислительной техники

Римский абак





Русские счеты





Часы







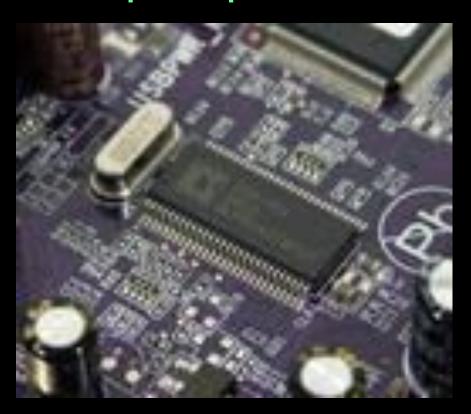


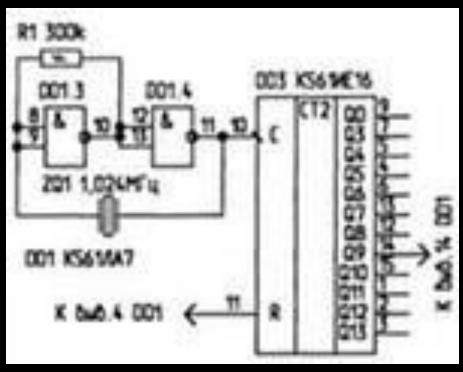
Все знают, как выглядит время



-

Плата оснащена тактовым генератором 9LPRS437AFLF от ICS.





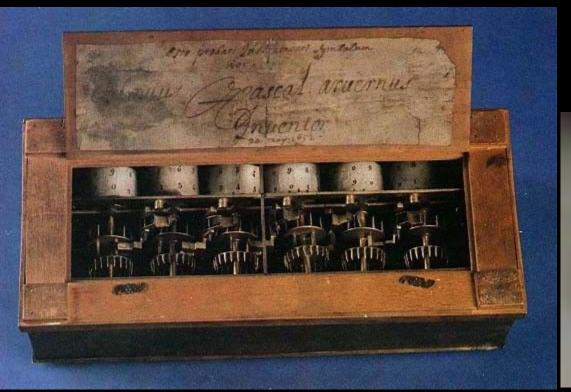
Генератор тактовых импульсов

Механические первоисточники

«Суммирующие часы» Вильгельма Шикарда, 1623 г.



Блез Паскаль (1623-1662)







Суммирующая машина Паскаля, 1642 г.

Г.В. Лейбниц (1646-1717). Механический калькулятор, 1673 г.







Станок Жаккарда и перфокарты, 1801 г.

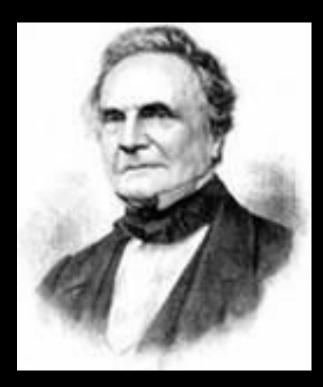


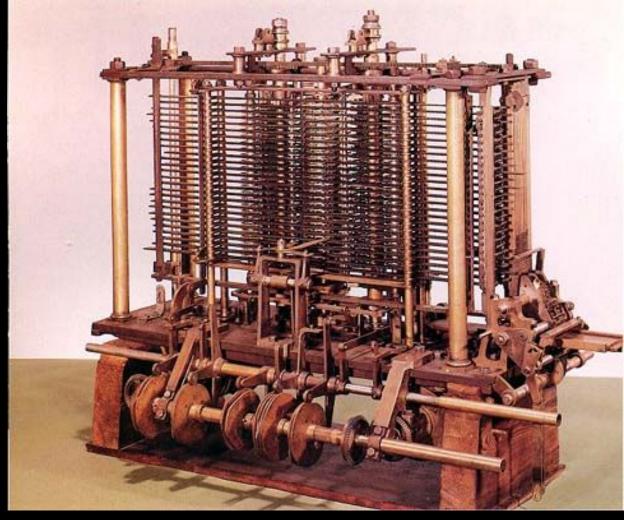


Первые программисты. Подготовка карт для станка Жаккарда.



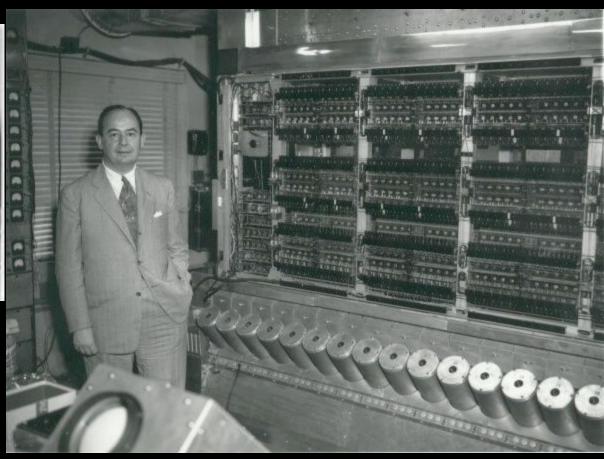
Аналитическая машина Ч.Бэббиджа (1792-1871), 1822 г.





Джон фон Нейман (1903-1957) на фоне компьютера EDVAC





Характеристики и свойства информации

Внешние свойства информации характеризуют поведение при взаимодействии с другими объектами:

• качество информации — обобщенная положительная характеристика информации, отражающая степень ее полезности для пользователя;

• *показатель качества* — положительное свойство информации, характеризует оценку информации с точки зрения ее потребителя.

Свойства информации:

Релевантность – способность информации соответствовать нуждам (запросам) потребителя.

Полнота — свойство информации исчер-пывающе (для данного потребителя) характеризовать отображаемый объект или процесс.

Своевременность (актуальность) — способность информации соответствовать нуждам потребителя в нужный момент времени.

Достоверность — свойство информации не иметь скрытых ошибок.

Доступность – свойство информации, характеризующее возможность ее получения данным потребителем.

Защищенность — свойство, характеризующее невозможность несанкционированного использования или изменения.

Эргономичность (ясность) — свойство, характеризующее удобство формы или объема информации с точки зрения данного потребителя.

Адекватность — свойство информации однозначно соответствовать отображаемому объекту или явлению.

Среди внутренних свойств информации важнейшими являются объем (количество) информации и ее внутренняя организация – структура.

Свойства информации, связанные с процессом ее хранения:

- 1) живучесть способность сохранять свое качество с течением времени;
- 2) *уникальность* информация, хранящаяся в единственном экземпляре.