

# 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 АИС* 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*.

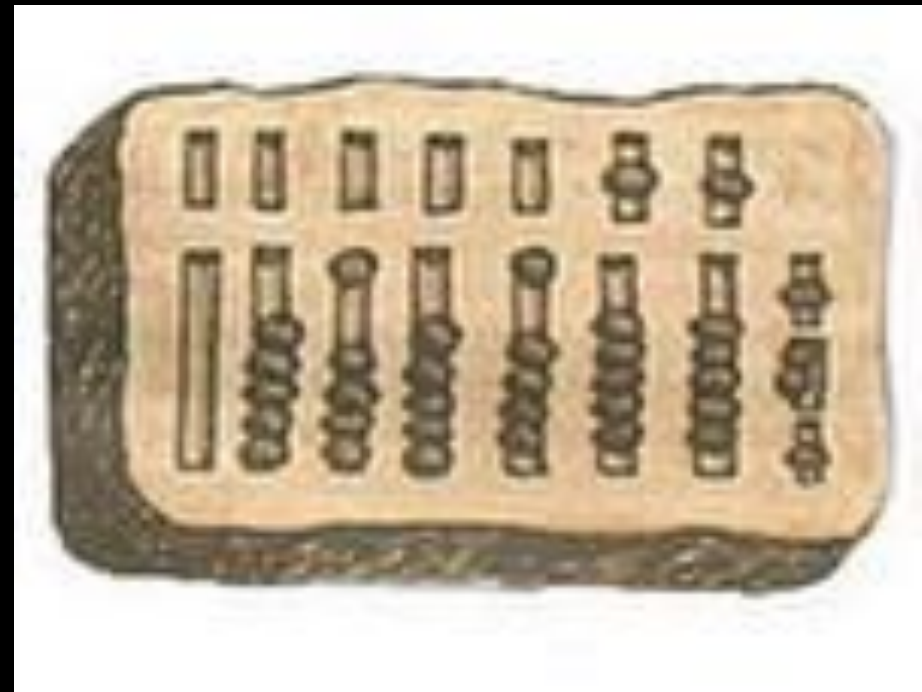
Основная задача информатики -  
систематизация приемов и методов работы  
с аппаратными и программными  
средствами вычислительной техники.

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



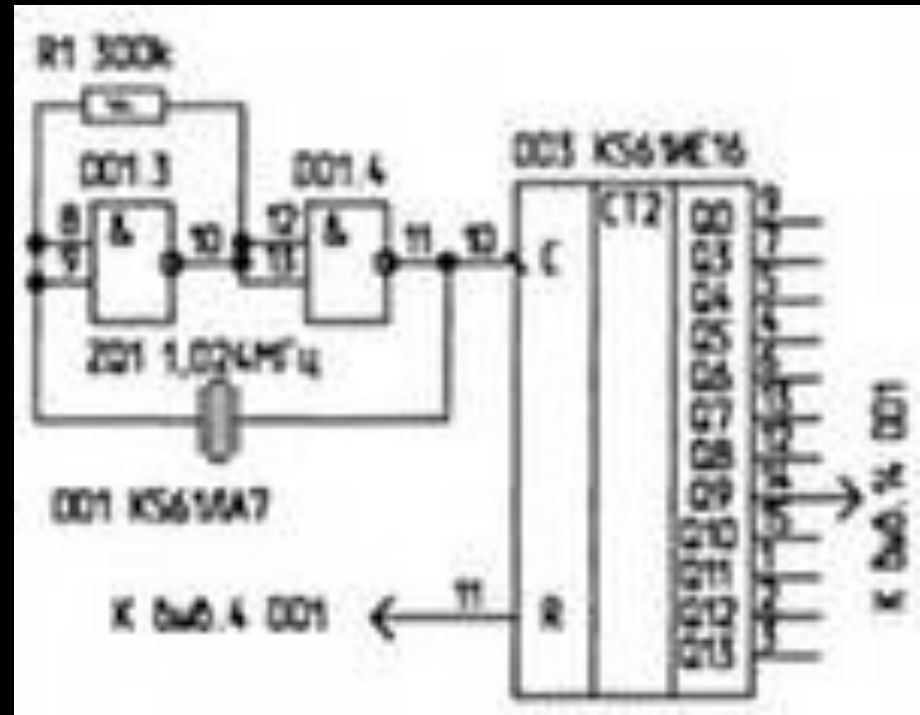




Все знают, как выглядит время  
но не все знают, что с ним делать.



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.

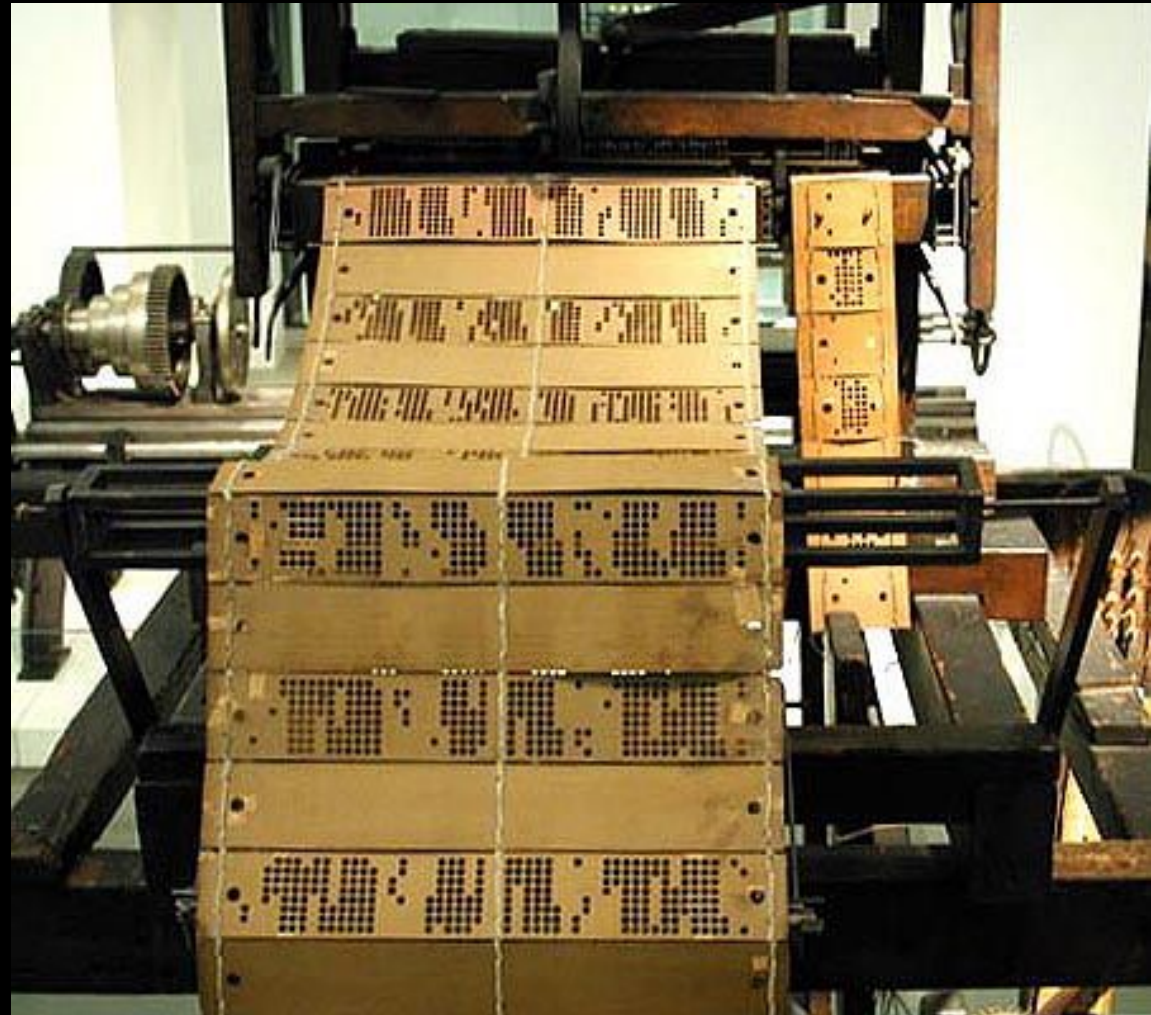




Реконструкция  
калькулятора  
Лейбница



# Станок Жаккарда и перфокарты, 1801 г.

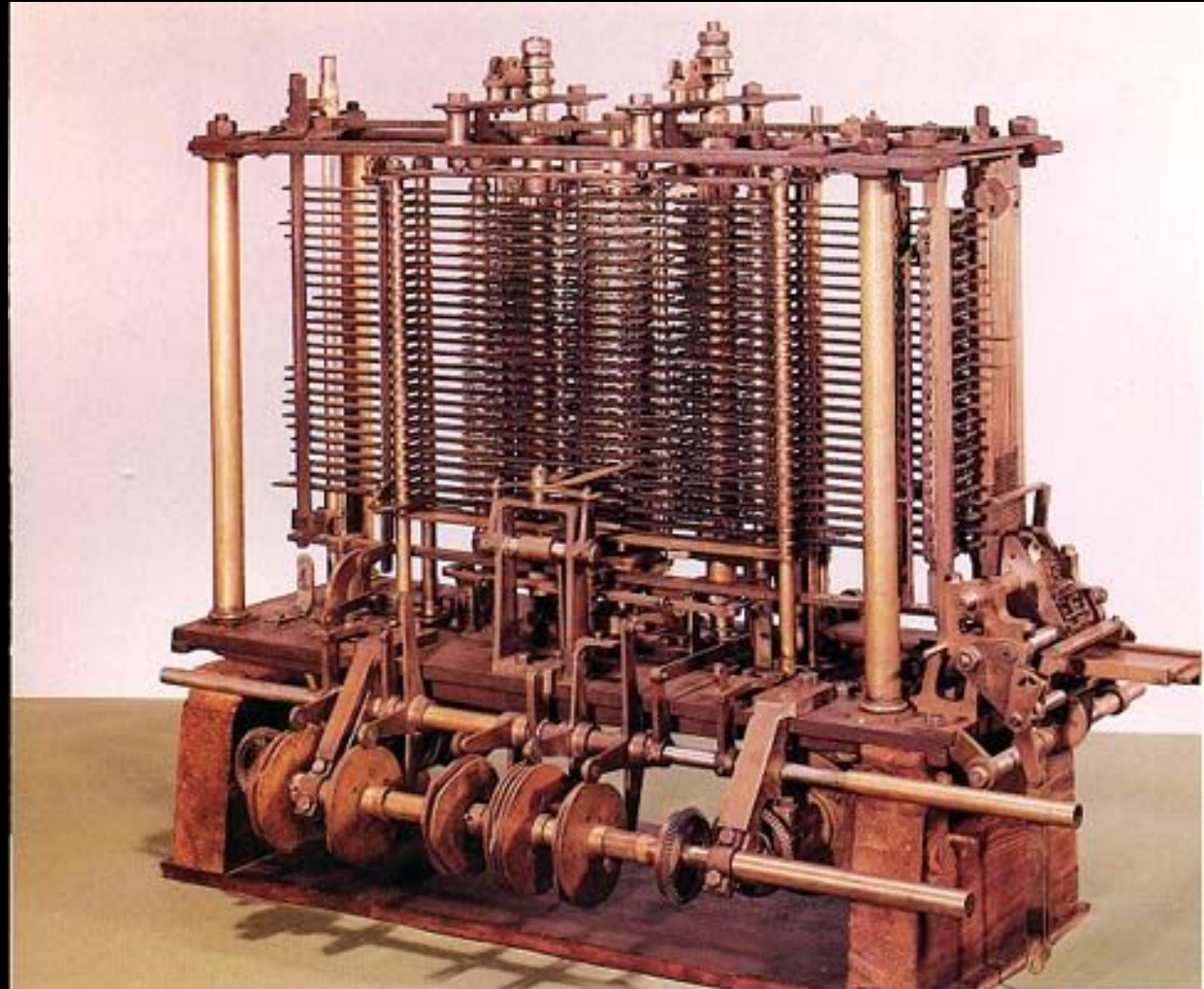
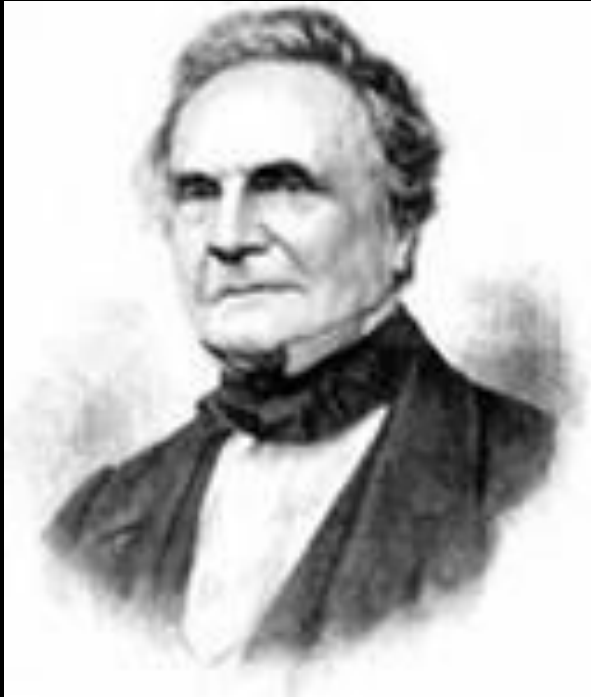


Первые  
программисты.  
Подготовка карт  
для станка  
Жаккарда.

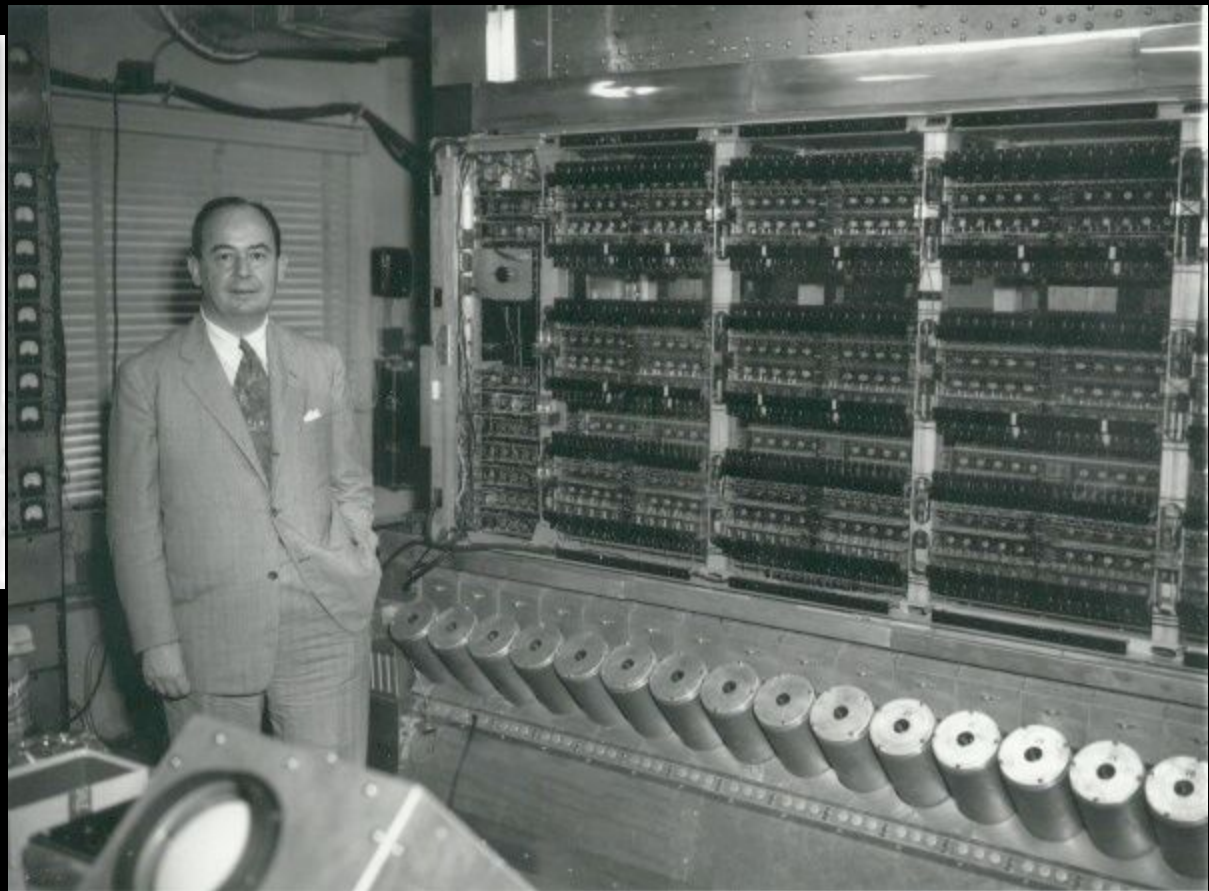




# Аналитическая машина Ч.Бэббиджа (1792-1871), 1822 г.



# 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 исчерпывающе (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.