

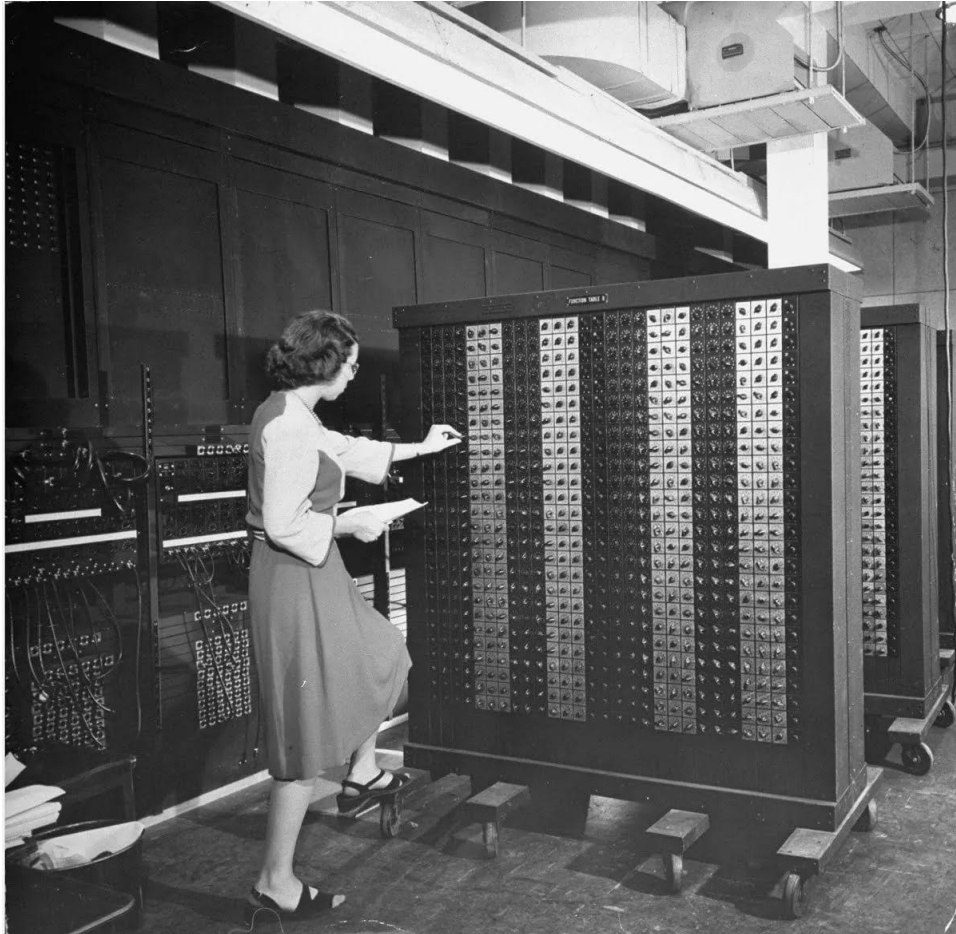
# Компьютер, его системы и процессы.

ВЫПОЛНИЛИ ИПАТОВА ПОЛИНА И АКИРТАВА АННА-МАРИЯ

# История развития ЭВМ

- ▶ ЭВМ (электронно-вычислительная машина) (или компьютер) — это аппаратно-программное вычислительное устройство, реализованное на электронных компонентах и выполняющее заданные программой действия.
- ▶ Термин ЭВМ сегодня практически не применяется, кроме как в историческом смысле.
- ▶ История развития ЭВМ берет свое начало в тридцатых годах 20 века. Эволюция электронно-вычислительных машин тесно связана с модернизацией элементной базы: от электромеханических реле и электронных ламп до современных высокоскоростных микропроцессоров.

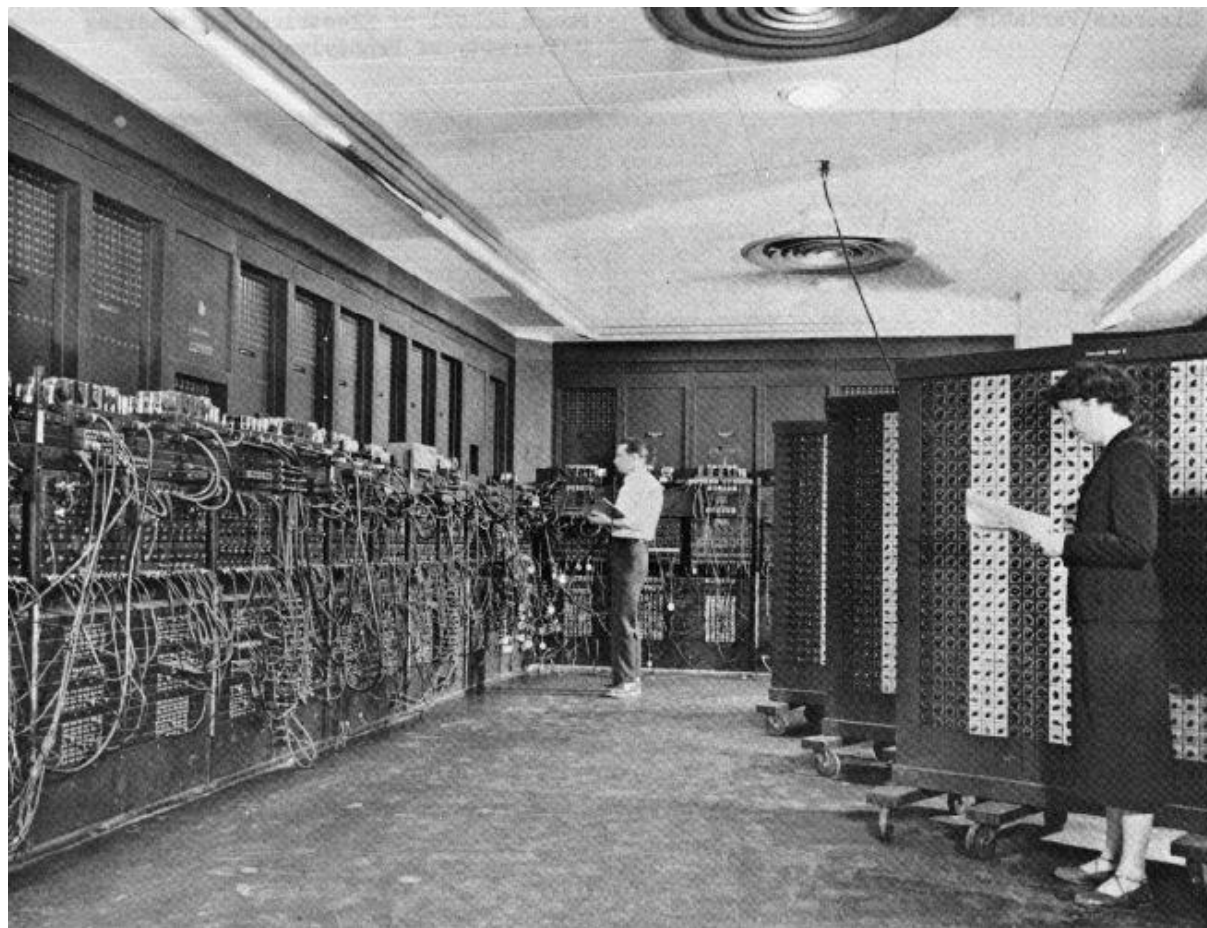
В середине 30-х годов прошлого века была разработана модель первого вычислителя, построенного на электромеханических реле. Разработка вычислительной машины, работающей на двоичном принципе и умеющей обрабатывать числа с плавающей запятой Конрада Цузе, получила признание со стороны Исследовательского института аэродинамики и с успехом применялась.



Параллельно германским разработкам в США также проводились работы по созданию релейных вычислительных машин. Так американский математик Джордж Штибитц предложил идею создания вычислительной модели на телефонных реле для выполнения операций с комплексными числами. Другой американец Говард Айкен совместно с группой инженеров фирмы IBM разработал рабочий вариант компьютера «Марк – 1».

В 40-х годах прошлого столетия был разработан и внедрен к использованию первый компьютер, построенный на электронных лампах с программным управлением ENIAC.

ENIAC занимал целое помещение площадью свыше 130 квадратных метров и в своем составе насчитывал более 18 тысяч электронных ламп.



## ЭВМ на полупроводниковых устройствах

Первым полупроводниковым компьютером считается машина TX-0 (tixo) с 16-битной адресацией, созданная в 1955 году. Tixo была полностью выполнена на транзисторной базе с памятью на магнитных сердечниках.

Наиболее производительными компьютерами на транзисторной логике считались британский «Atlas» американские «Stretch» и CDC-6600 и наш советский БЭСМ-6.

## Компьютеры на микросхемах и микропроцессорах

Самыми лучшими характеристиками вычислительной мощности и эффективности обработки больших массивов информации обладают компьютеры, выполненные на интегральных микросхемах.

Микропроцессоры – основа современных компьютеров. Первые микропроцессорные компьютеры базировались на 8-разрядных процессорах — Intel-8080.



# Архитектура вычислительных систем

- ▶ Архитектура вычислительных систем — это структурная организация средств выполнения разнообразных математических и логических операций.
- ▶ Основные понятия, связанные со структурной организацией вычислительных систем:
- ▶ Электронной системой называют любое электронное устройство, которое предназначено для работы с информацией.
- ▶ Задачей является список действий, подлежащих исполнению при помощи электронных систем.
- ▶ Быстродействие – это параметры скорости осуществления электронной системой возложенных на неё функций.
- ▶ Гибкость системы – это свойство системы перенастраиваться для осуществления различных задач.
- ▶ Избыточность системы — это соответствие уровня сложности задач, подлежащих решению, технологическим параметрам системы.
- ▶ Системный интерфейс — это набор условий информационного обмена, который подразумевает электронную, а также на основе структуры и логики, способность обмениваться данными между разными модулями, способными участвовать в этом процессе.

Вычислительной или микропроцессорной системой является разновидность электронных систем, которые предназначены для анализа входной информации и пересылки выходных данных. В состав вычислительных систем входят устройства для хранения и трансляции информации в виде электрических сигналов.



Архитектурное построение вычислительных систем может быть с переменной структурой, это программируемые системы, а также с жёстко заданной структурой логики. Системы, выполненные с жёсткой логической структурой, отличаются неизменностью базовых принципов функционирования и хранения информации, которые имеют прямую зависимость от их схемной реализации.

Базовая структура вычислительной системы включает следующие блоки:

1. Блок процессора.
2. Блок памяти, который состоит из оперативной и постоянной части.
3. Блок ввода-вывода данных, служащий для информационного обмена с внешними устройствами.

Все блоки вычислительной системы объединяет общая шина или по-другому информационный канал, или системная магистраль.





# Основные информационные процессы: хранение, передача и обработка информации

- ▶ Информационные процессы — это любые действия, заключающиеся в получении, создании, сборе, передаче, хранении и обработке информации.
- ▶ Существует три типа информационных процессов: **хранение, передача и обработка информации.**
- ▶ Выделяют четыре основных элемента информационных процессов:
  - ▶ получение;
  - ▶ анализ;
  - ▶ сохранение;
  - ▶ коммуникация.

# Основные виды информационных процессов

## 1. Хранение информации

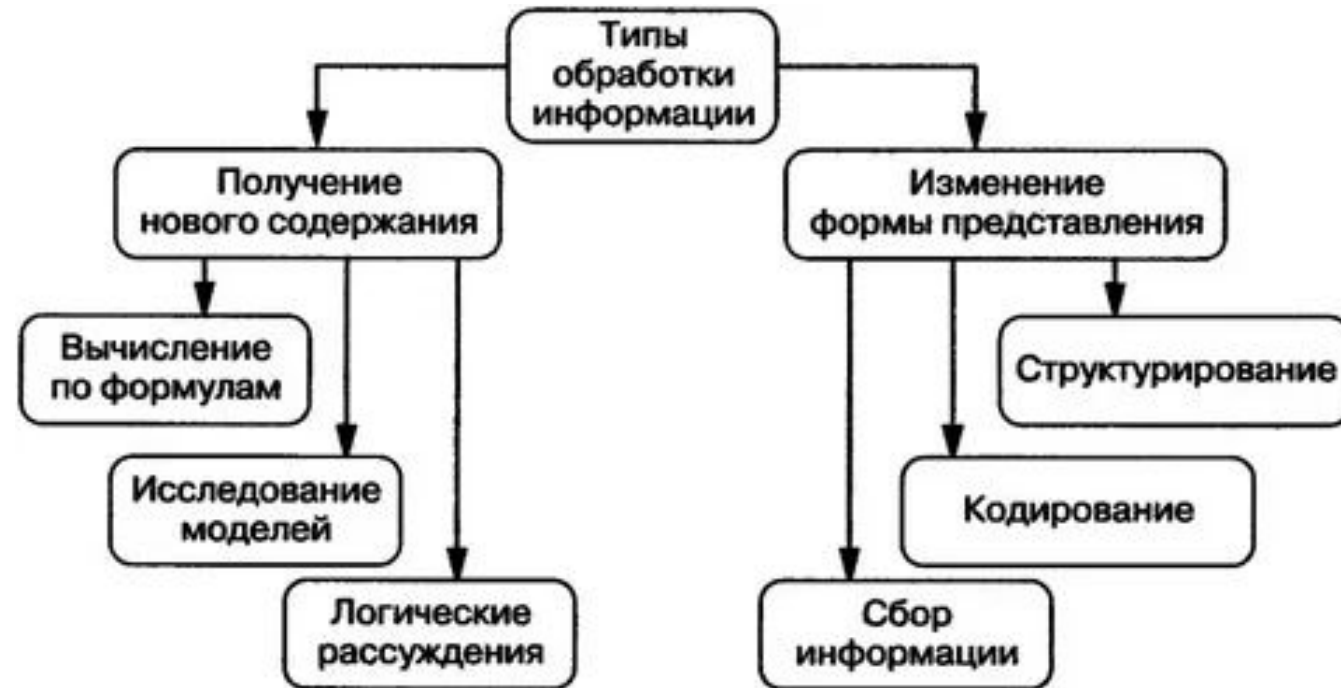
**Хранение** информации подразумевает последующую обработку и передачу полученных данных. Развитие технологий позволяет хранить огромное количество сведений на различных электронных носителях: флэшках, жестких дисках, базы данных, интернет и т. д.

## 2. Передача информации

**Передача** информации имеет двусторонний характер от источника к приемнику и всегда проходит через определенные каналы. В разговоре между людьми каналом передачи являются звуковые волны, а если общение по телефону — система связи.

### 3. Обработка информации

При **обработке** происходит изменение информации и ее преобразование в новую. Этот вид информационного процесса считается самым важным и сложным. Обработка происходит по определенным правилам. В результате исходные сведения перетекают в содержательно новые данные, представленные в иной форме. К примеру, художники преобразуют свой прошлый опыт, знания и мысли в картины, которые по сути основаны на обработке уже имеющейся информации.



# Развитие информационных процессов

В становлении и развитии информационных процессов выделяют несколько крупных этапов:

1. Первый связан с изобретением письменности и наступлением первой информационной революции. В эту эпоху появилась возможность хранить и передавать информацию будущим поколениям.
2. Второй датируется 16 веком — именно тогда возникло книгопечатание. Распространение книг оказало влияние на рост науки и техники.
3. Третий этап произошел в рамках третьей информационной революции в конце 19 века. В это столетие люди открыли способы быстрой передачи сообщений на дальние расстояния.
4. Четвертая стадия связана с появлением микропроцессорной техники во второй половине прошлого столетия. Новый шаг в развитии информационных процессов отразился на качественном изменении в средствах обработки и хранения данных.

В настоящее время мир также находится на очередном этапе совершенствования информационных процессов, который обусловлен активным развитием и распространением технологий.

## Информационные процессы



В повседневной жизни человек ежедневно сталкивается с информационными процессами, и сам активно участвует в передаче и преобразовании информации. Общение, социализация и то, как мы познаем мир — все это невозможно без постоянного обмена информацией

С большой скоростью информация развивается в технической сфере. Устройства, разработанные человеком, автоматизируют информационные процессы и обработку данных. Это позволяет тиражировать исходные данные и делает их доступнее. Сейчас вместо того, чтобы часами копаться в книгах в поисках нужного рецепта, достаточно вбить свой запрос в поисковое окно и интернет мгновенно откроет доступ к тысячам сайтов с рецептами.