

*История развития
вычислительной
техники*

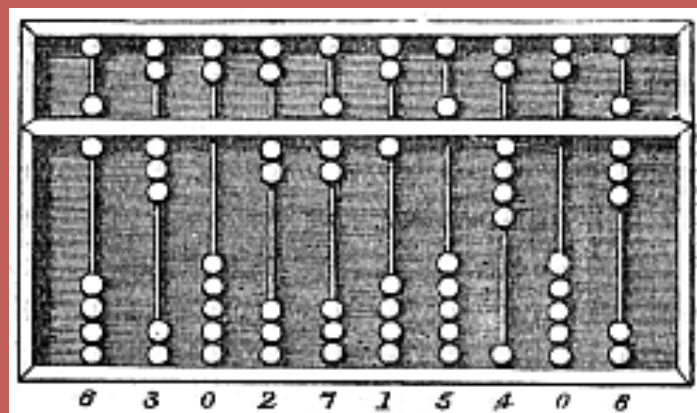


Ранние приспособления и устройства для счёта

Человечество научилось пользоваться простейшими счётными приспособлениями тысячи лет назад. Наиболее востребованной оказалась необходимость определять количество предметов, используемых в меновой торговле. Одним из самых простых решений было использование весового эквивалентаменяемого предмета, что не требовало точного пересчёта количества его составляющих. Для этих целей использовались простейшие балансирные весы

Человечество научилось пользоваться простейшими счётными приспособлениями тысячи лет назад. Наиболее востребованной оказалась необходимость определять количество предметов, используемых в меновой торговле. Одним из самых простых решений было использование весового эквивалентаменяемого

- Принцип эквивалентности широко использовался и в другом, знакомом для многих, простейшем счётном устройстве Абак или Счёты. Количество подсчитываемых предметов соответствовало числу передвинутых костяшек этого инструмента.



1804: появление перфокарт

- В 1804 году Жозеф Мари Жаккар В 1804 году Жозеф Мари Жаккар разработал ткацкий станок, в котором вышиваемый узор определялся перфокартами. Серия карт могла быть заменена, и смена узора не требовала изменений в механике станка. Это было важной вехой в истории программирования.



1835—1900-е: первые программируемые машины

- Определяющая особенность «универсального компьютера» — это программируемость, что позволяет компьютеру эмулировать любую другую вычисляющую систему всего лишь заменой сохранённой последовательности инструкций.
- В 1835 году Чарльз Бэббидж описал свою аналитическую машину. Это был проект компьютера общего назначения, с применением перфокарт в качестве носителя входных данных и программы, а также парового двигателя в качестве источника энергии. Одной из ключевых идей было использование шестерней для выполнения математических ф



1930-е — 1960-е: настольные калькуляторы

К 1900-у году ранние механические калькуляторы, кассовые аппараты и счётные машины были перепроектированы с использованием электрических двигателей с представлением положения переменной как позиции шестерни.

С 1930-х такие компании как Friden, Marchant и Monro начали выпускать настольные механические калькуляторы, которые могли складывать, вычитать, умножать и делить. Словом «computer» (буквально — «вычислитель») называлась должность — это были люди, которые выполняли вычисления.



Появление аналоговых вычислителей в предвоенные годы

Перед Второй мировой войной механические и электрические аналоговые компьютеры считались наиболее современными машинами, и многие считали, что это будущее вычислительной техники. Аналоговые компьютеры использовали преимущества того, что математические свойства явлений малого масштаба — положения колёс или электрическое напряжение и ток — подобны математике других физических явлений, например инерция, и т. п. Они моделировали эти явления значениями электрических элементов. Перед Второй мировой войной механические и электрические аналоговые компьютеры считались наиболее современными машинами, и многие считали, что это будущее вычислительной техники.



Первые электромеханические цифровые компьютеры

Z-серия Конрада Цузе

Репродукция компьютера Zuse Z1 в Музее техники, Берлин

В 1936 году В 1936 году молодой немецкий инженер-энтузиаст Конрад Цузе В 1936 году молодой немецкий инженер-энтузиаст Конрад Цузе начал работу над своим первым вычислителем серии Z, имеющим память и (пока ограниченную) возможность программирования. Созданная, в основном, на механической основе, но уже на базе двоичной логики, модель Z1 В 1936 году молодой немецкий инженер-энтузиаст Конрад Цузе начал работу над своим первым вычислителем серии Z, имеющим память и (пока ограниченную) возможность программирования. Созданная, в основном, на механической основе, но уже на базе двоичной логики, модель Z1, завершённая в 1941 году, так и не заработала достаточно точно для выполнения составных частей. Ввод команд



Американские разработки

В 1937 году В 1937 году Клод Шеннон В 1937 году Клод Шеннон показал, что существует соответствие один-к-одному между концепциями булевой логики и некоторыми электронными схемами, которые получили название «логические вентили» В 1937 году Клод Шеннон показал, что существует соответствие один-к-одному между концепциями булевой логики и некоторыми электронными схемами, которые получили название «логические вентили», которые в настоящее время используются в цифровых компьютерах. Шеннон продемонстрировал, что электронные свчечатели могут представлять выражения алгебры. Так своей работой *A Symbolic Analysis of Relay and*



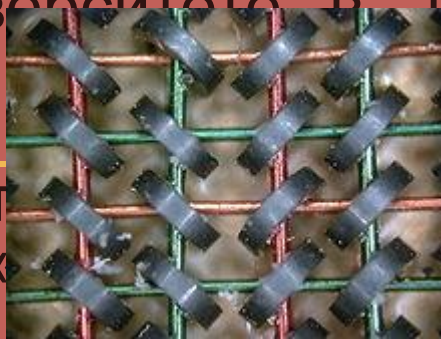
«ЭНИАК»

Американский ENIAC Американский ENIAC, который часто называют первым электронным компьютером общего назначения, публично доказал применимость электроники для масштабных вычислений. Это стало ключевым моментом в разработке вычислительных машин, прежде всего из-за огромного прироста в скорости вычислений, но также и по причине появившихся возможностей для миниатюризации. Созданная под руководством Джона Мочли Американский ENIAC, который часто называют первым компьютером общего назначения, применимость электроники для вычислений. Это стало ключевым моментом в разработке вычислительных машин, прежде всего из-за огромного прироста в скорости вычислений и по причине появившихся возможностей для миниатюризации. Созданная под руководством Дж. Мочли и Дж.



Первое поколение компьютеров с архитектурой фон Неймана

Первой работающей машиной с архитектурой фон Неймана стал манчестерский «Baby» — Small-Scale Experimental Machine (Малая экспериментальная машина), созданный в Манчестерском университете в 1948 году; в 1949 году за ним последовал компьютер Манчестерский Марк I — Small-Scale Experimental Machine (Малая экспериментальная машина), созданный в Манчестерском университете в 1948 году; в 1949 году за ним последовал компьютер

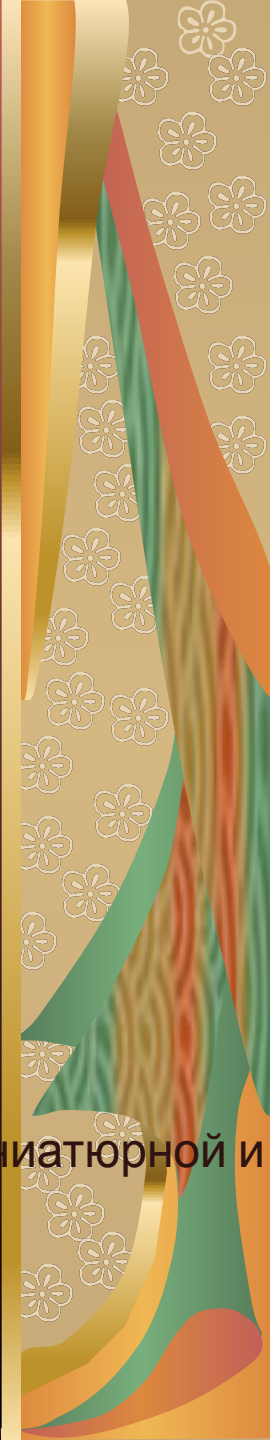
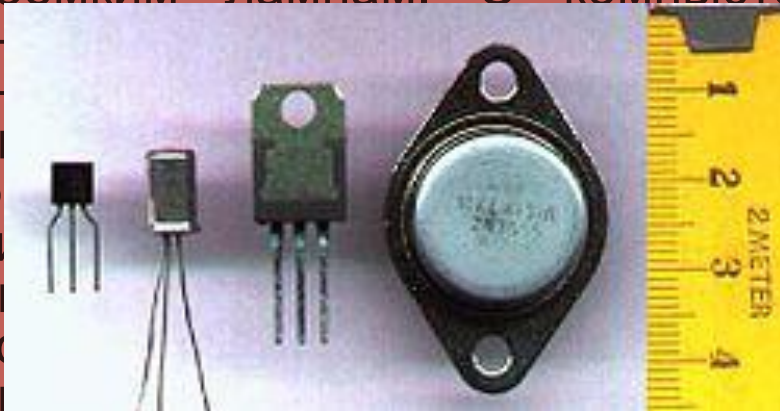


Память на ферритовых сердечниках.
Каждый сердечник — один бит



1950-е — начало 1960-х: второе поколение

Следующим крупным шагом в истории компьютерной техники стало изобретение транзистора. Следующим крупным шагом в истории компьютерной техники стало изобретение транзистора в 1947 году. Следующим крупным шагом в истории компьютерной техники стало изобретение транзистора в 1947 году. Они стали заменой хрупким и энергоёмким лампам. О компьютерах на транзисторах обычно говорят как о «втором поколении», которое доминировало в 1950-х. Следующим крупным шагом в истории компьютерной техники стало изобретение транзистора в 1947 году. Они стали заменой хрупким и энергоёмким лампам. О компьютерах на транзисторах обычно говорят как о «втором поколении», которое доминировало в 1960-х. Следующим крупным шагом в истории компьютерной техники стало изобретение транзисторов, в качестве миниатюрной и более эффективной замены лампам. О компьютерах на «втором поколении», начале 1960-х. Благодаря им было достигнуто значительное уменьшение размеров и объёмов



1960-е и далее: третье и последующие поколения

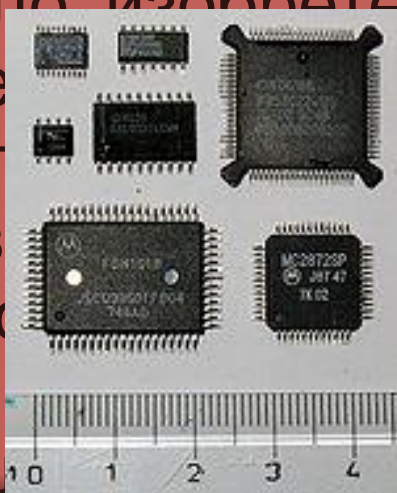
Бурный рост использования компьютеров начался с т. н. «3-им поколением» вычислительных машин. Начало этому положило изобретение интегральных схем

Бурный рост использования компьютеров начался с т. н. «3-им поколением» вычислительных машин. Начало этому положило изобретение интегральных схем,

которые друг от друга сделали Нобелевской премии Бурный рост

использования компьютеров начался с т. н. Интегральные микросхемы Интегральные микросхемы «3-им поколением» вычислительных машин, содержат многие сотни миллионов

Начало транзисторов изобретение интегральных схем, которые независимо



В СССР и России

- 1940-е В 1945 году 1940-е В 1945 году работала первая в СССР 1940-е В 1945 году работала первая в СССР аналоговая машина 1940-е В 1945 году работала первая в СССР аналоговая машина. До войны же были начаты исследования и разработки быстродействующих триггеров 1940-е В 1945 году работала первая в СССР аналоговая машина. До войны же были начаты исследования и разработки быстродействующих триггеров — основных элементов цифровых ЭВМ.



- 1960-е В июле 1961 года 1960-е В июле 1961 года в СССР запустили в серию первую полупроводниковую универсальную управляющую машину «Днепр» (до этого были только специализированные полупроводниковые машины). Еще до начала серийного выпуска с ней проводились эксперименты по управлению сложными технологическими процессами на металлургическом заводе имени Дзержинского.
- В 1966 году В 1966 году создана БЭСМ-6, лучшая отечественная ЭВМ 2-го поколения. На тот момент она была самой быстрой не только в СССР, но и в Европе
- 1970-е В начале 70-х — разработка систем серии «Эльбрус» 1970-е В начале 70-х — разработка систем серии «Эльбрус»



2008 год 2008 год — запущен в работу СКИФ МГУ, суперкомпьютер, способный производить десятки триллионов операций с плавающей точкой в секунду (22-е место в рейтинге Топ-500 (2009) для самых мощных компьютеров мира).

