

Архитектура компьютера с хранимой программой

Джон фон Нейман

Джон фон Нейман

Родился в Будапеште 28 декабря 1903 года.

С 1911 по 1916 год посещал лютеранскую гимназию.

В 1921 году был зачислен в университет в Будапеште, но большую часть образования получил в других Институтах.

12 марта 1926 года получил докторскую степень по математике в университете в Будапеште

С 1927 по 1930 г. Фон Нейман был лектором по математике в университете в Берлине



Там он опубликовал 5 научных работ:

- Три о математической структуре для квантовой теории
- Четвертую о первой попытке изучения теории игр.
- Пятая рассматривала связь между формальными логическими системами пределов математики

К 30м годам XX века фон Нейман был признан одним из ведущих математиков мира.

В 1930 году он приехал в США, где стал читать лекции по квантовой статистике в Принстоне, а в 1931 году был назначен на должность профессора

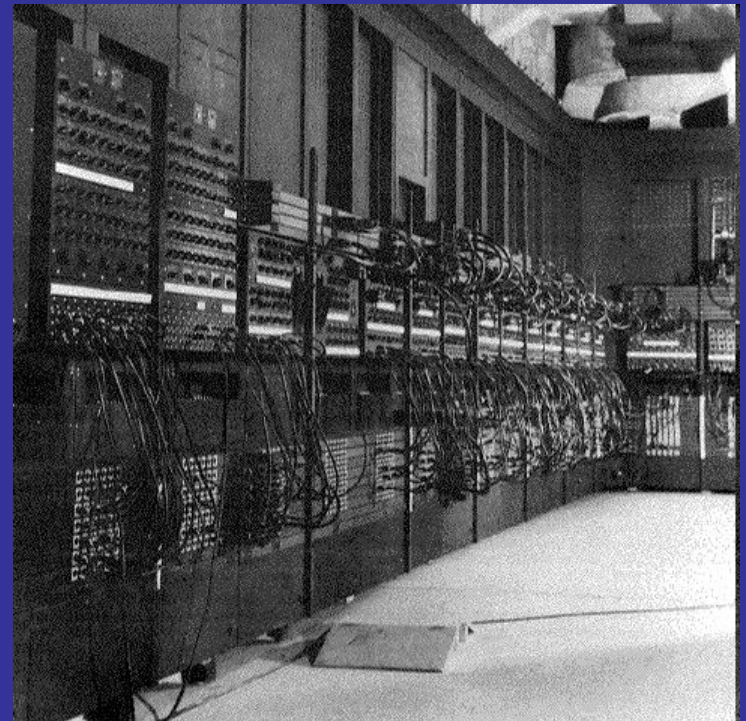
В 1933 году фон Нейман стал профессором Института перспективных исследований

В 1944 году Джон фон Нейман стал лицом проекта ENIAC и EDVAC. Обобщив увиденное он написал отчет под названием «Предварительный доклад о машине EDVAC».

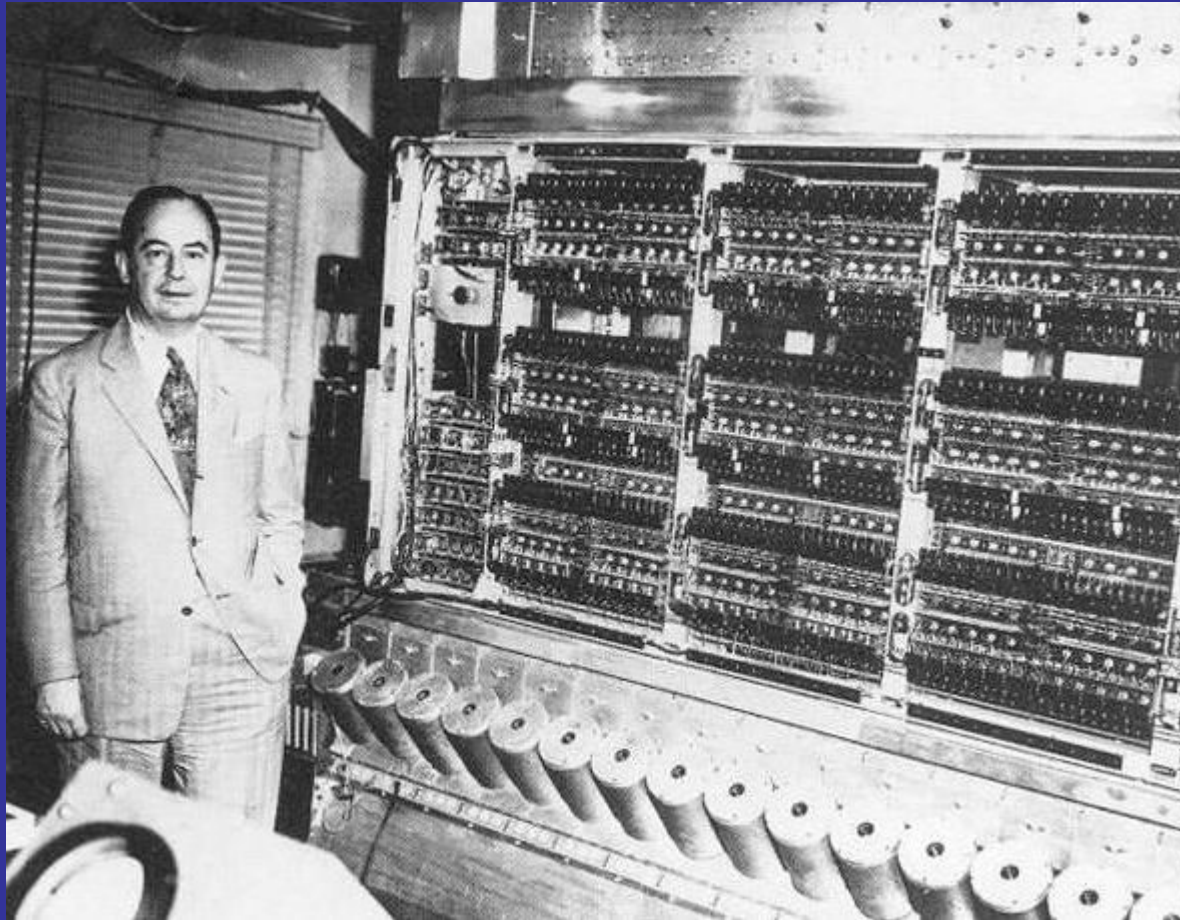


ЭНИАК (**ENIAC**, сокр. от *Electronical Numerical Integrator and Computer* — Электронный числовой интегратор и вычислитель) — первый широкомасштабный электронный цифровой компьютер, который можно было перепрограммировать для решения полного диапазона задач.

EDVAC (*Electronic Discrete Variable Automatic Computer*) — одна из первых электронных вычислительных машин. В отличие от **ENIAC**, это компьютер на двоичной, а не десятичной основе.

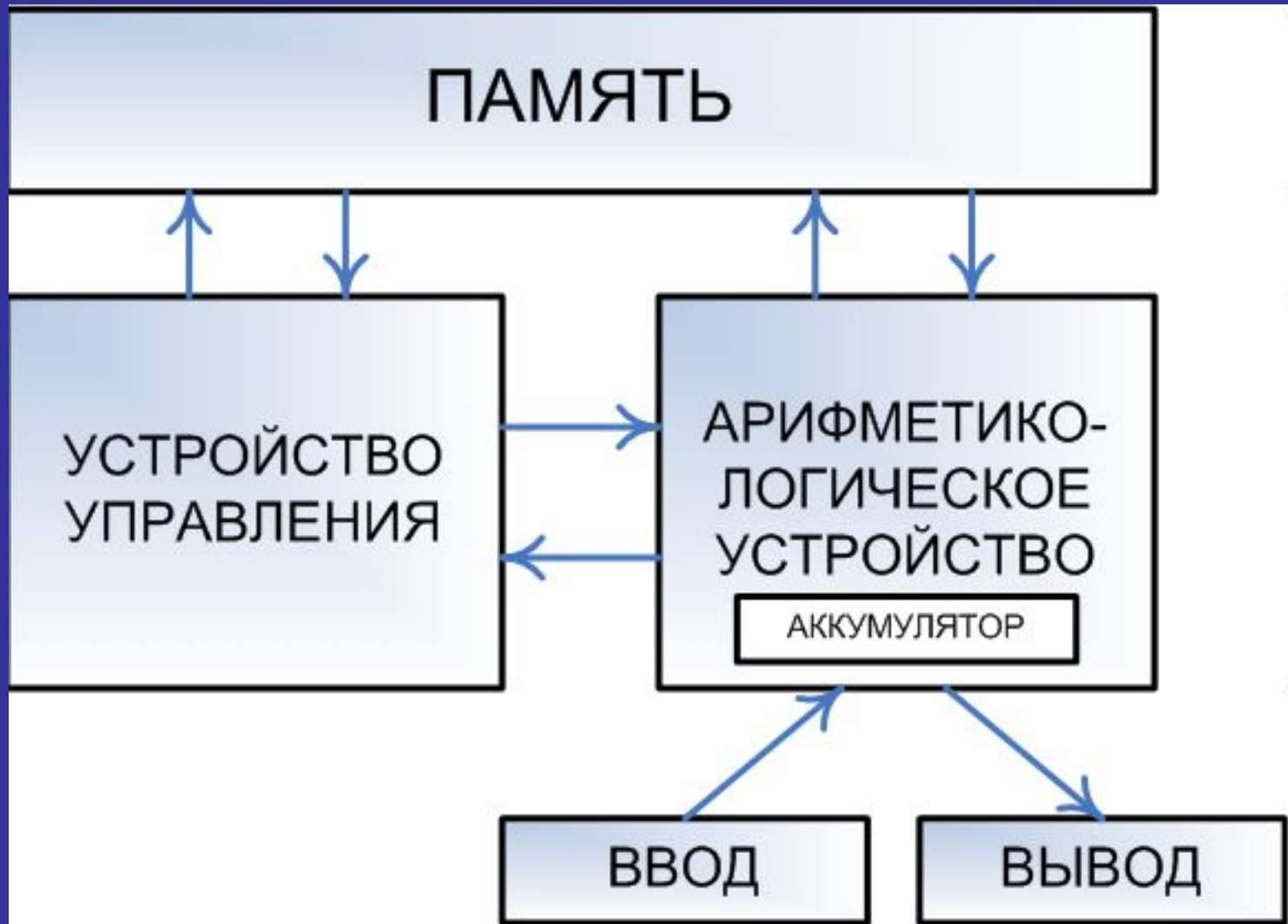


IAS – компьютер был начат в 1946 году и закончен 5 лет спустя.



Джон фон Нейман на фоне компьютера IAS.

Блок-схема компьютера IAS



В октябре 1954 года фон Нейман был назначен членом комиссии по атомной энергетике.

Летом 1954 года фон Нейману был поставлен диагноз костная форма рака. 8 февраля 1957 года он умер.

Принцип фон Неймана

Принцип двоичного кодирования.

Для представления данных и команд используется двоичная система счисления.

Принцип однородности памяти.

Как программы (команды), так и данные хранятся в одной и той же памяти (и кодируются в одной и той же системе счисления — чаще всего двоичной). Над командами можно выполнять такие же действия, как и над данными.

Принцип адресуемости памяти.

Структурно основная память состоит из пронумерованных ячеек; процессору в произвольный момент времени доступна любая ячейка; память внутренняя.

Принцип последовательного программного управления.

Все команды располагаются в памяти и выполняются последовательно, одна после завершения другой, в последовательности, определяемой программой.

Принцип жесткости архитектуры.

Неизменяемость в процессе работы топологии, архитектуры, списка команд.