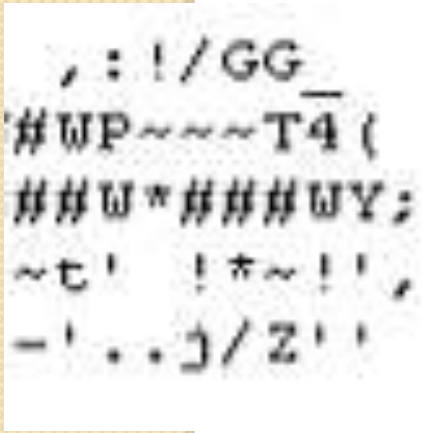


История компьютерной графики

1940-е

- Не существует устройств вывода таких как мониторы
- Для визуализации используются: узоры из ламп, устройства печати



Typewriter Artist Produces Pictures Like Tapestry

PICTURES that resemble tapestry are produced with a typewriter by Rosaire J. Belanger, a mill worker in Saco, Me. Belanger first draws a pencil sketch on a sheet of paper, then inserts it in his typewriter and fills in the sketch with various characters to produce shading and outlines. With carbon paper, he transfers the picture onto graph paper, and copies it on blank paper.



George Washington, as pictured by a typewriter by Rosaire J. Belanger. At left, the artist at the keyboard

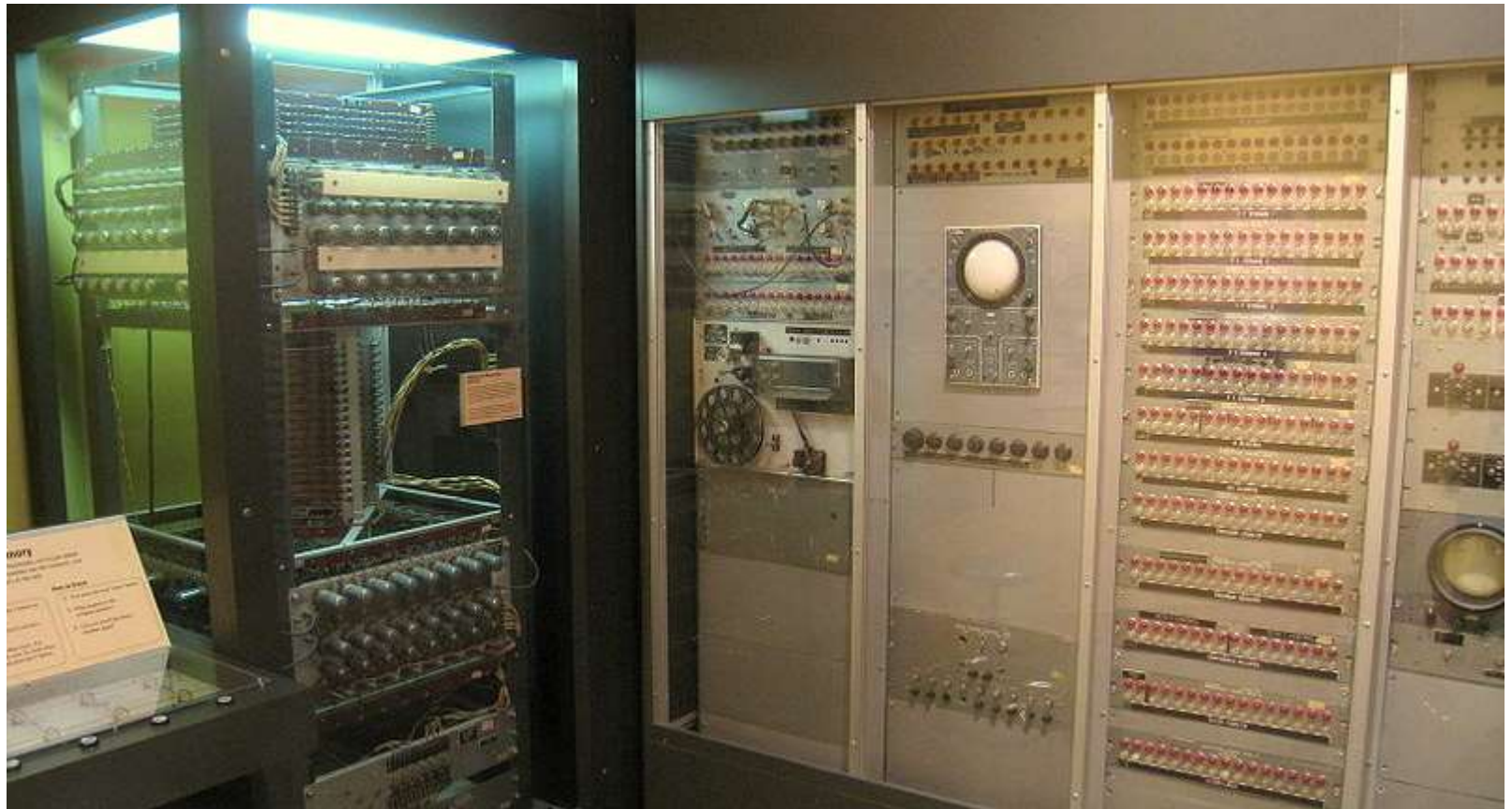
ASCII Art

- форма изобразительного искусства, использующая символы ASCII на экране или при выводе на принтер для представления изображений



1950-е

- В Массачусетском технологическом институте разработали «Вихрь» - первый компьютер с ЭЛТ монитором и световым пером.



1958 г. – 21 центр системы SAGE

- Каждый центр:
- четырехэтажный бункер без окон, в котором размещались два компьютера AN/FSQ-7. Каждый стоил 1,89 млрд долл. в современном выражении и занимал 2000 м².
- 91 ЭЛТ дисплеев, при помощи которых персонал отслеживал воздушное пространство.



1957 г.

- Национальным институтом стандартов и технологий создан первый цифровой сканер.



1959 г. *

- Компанией IBM создан первый графопостроитель (плоттер) - Calcomp 565.



1961-1962 гг. *

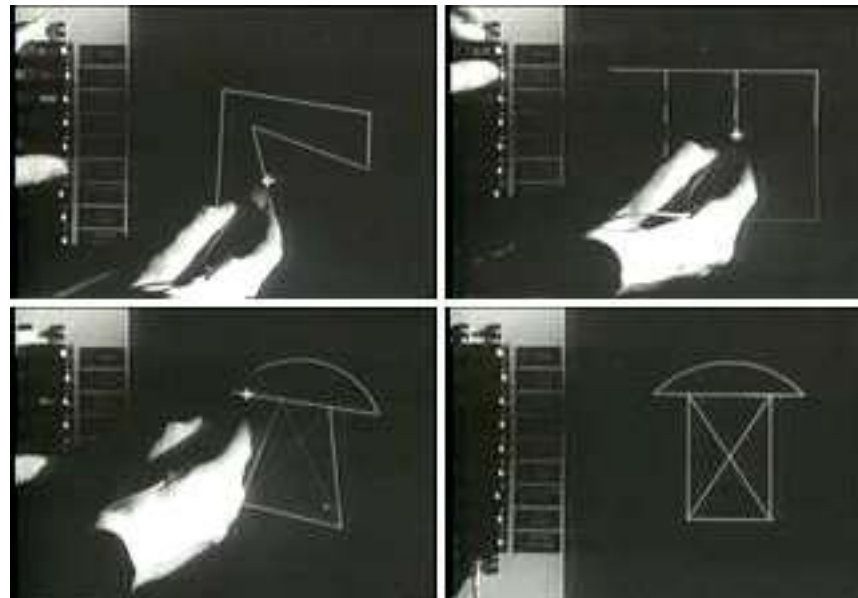
- Стив Рассел создал на PDP-1 первую в истории человечества компьютерную игру с графикой - **Spacewar**. Ее создание заняло около 200 человеко-часов. Вывод происходил на векторный дисплей.



1963



- Иван Эдвард Сазерленд создал первое **интерактивное графическое приложение Scetchpad** (Альбом), по которой защитил докторскую диссертацию.
- Он разработал первую **систему виртуальной реальности** и алгоритм Коэна-Сазерленда



«Я думаю, что пределом развития дисплея будет комната, в которой компьютер может управлять существованием материи. Стул в такой комнате вполне сгодится для сидения на нем. Наручники, созданные в такой комнате, будут сковывать, а пуля, созданная в такой комнате, будет смертельной». (1965)

1963 г.

- Разработан **алгоритм трассировки лучей** (результаты выводились на осциллограф).
1968, 1979 гг. - опубликованы усовершенствованные алгоритмы.



Середина 60-х

- В середине 1960-х гг. появились разработки в промышленных приложениях компьютерной графики.
- Фирма Itek разработала цифровую электронную чертёжную машину.
- В 1964 году General Motors и IBM разработали САПР DAC-1.



1968 г. *

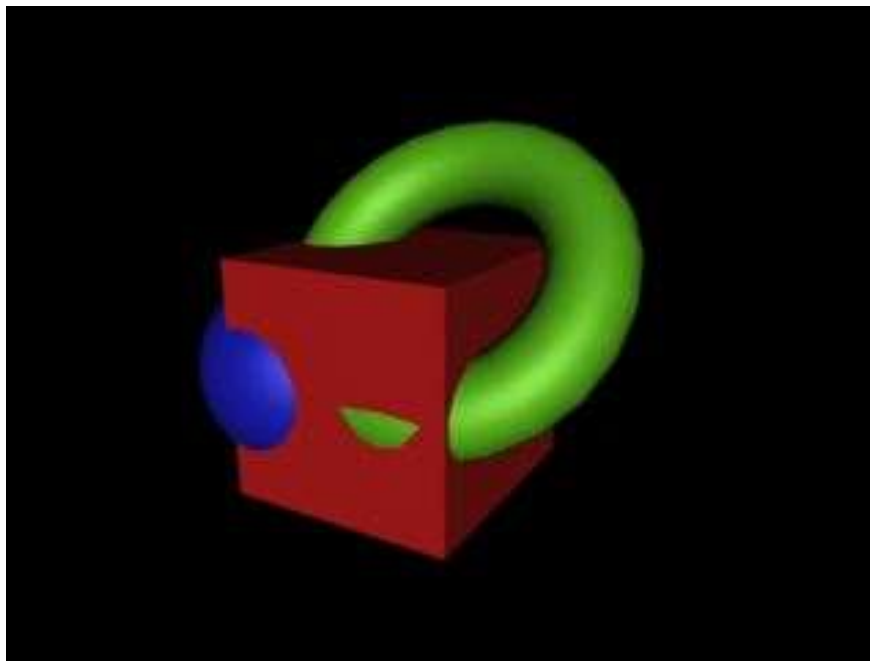
- Создана компьютерная математическая модель движения кошки. Машина БЭСМ-4, выполняя написанную программу решения дифференциальных уравнений, рисовала мультфильм «Кошечка».
- Для визуализации использовался алфавитно-цифровой принтер.



1974 г.



- Edwin Catmull предложил алгоритм **z-буфера**. 1999-2000 г. Алгоритм реализуется аппаратно в графических адаптерах.



1976 г. *

- Создан один из первых фильмов использующих компьютерную анимацию (анимацию лица и рук). В проекте участвовал университет ЮТА.



70 - е

- В конце семидесятых появилась возможность создания **растровых дисплеев**, имеющих множество преимуществ: вывод больших массивов данных, устойчивое, немерцающее изображение, работа с цветом.
- Наиболее знаменательным событием в области **компьютерной графики** было создание конце семидесятых **персонального компьютера**, а следовательно развитие периферийных устройств.

1981 *

- IBM представила графический адаптер CGA, который стал графическим стандартом.
- Максимальное поддерживаемое разрешение — 640×200 (монохромное изображение), 320×200 (цветное изображение), наибольшая цветовая глубина — 4 бита (16 цветов).



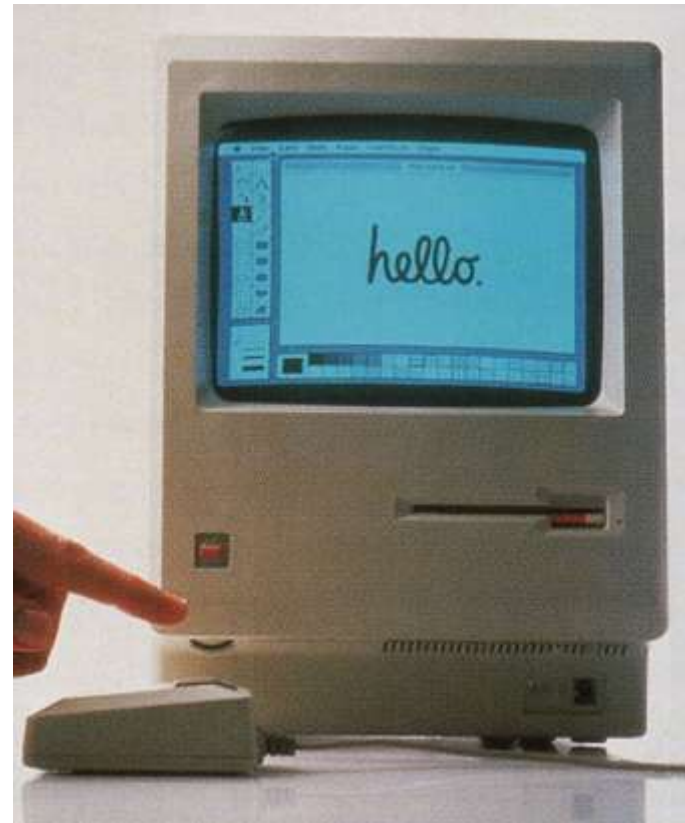
1984 г. *

- Создан EGA (англ. Enhanced Graphics Adapter) — стандарт мониторов и видеоадаптеров для IBM PC. EGA позволяет использовать 16 настраиваемых цветов при разрешении 640x350.



Apple - Macintosh

- 1977 - создан Apple II
- 1984 – Apple Macintosh



Вторая половина 80-х

- 1986-1990гг. – появление технологии Multimedia (Мультимедиа). К графике добавились обработка звука и видеоизображения.

1987 г.

- VGA (англ. Video Graphics Array) — стандарт мониторов и видеоадаптеров. Поддерживает в том числе: 16-цветный режим - 640x480; 256-цветов при разрешении - 320x200



1992 г.

- Создана OpenGL (Open Graphics Library — открытая графическая библиотека, графическое API.



- 1995 г. Microsoft выпустила DirectX



90 – е и 2000 - е

- 90 – е развитие возможностей по обработке видео, Web-дизайн
- 2000 – е создание технологий виртуальной реальности: 3D видеоизображений, технологии переноса данных с тела и др. объектов.