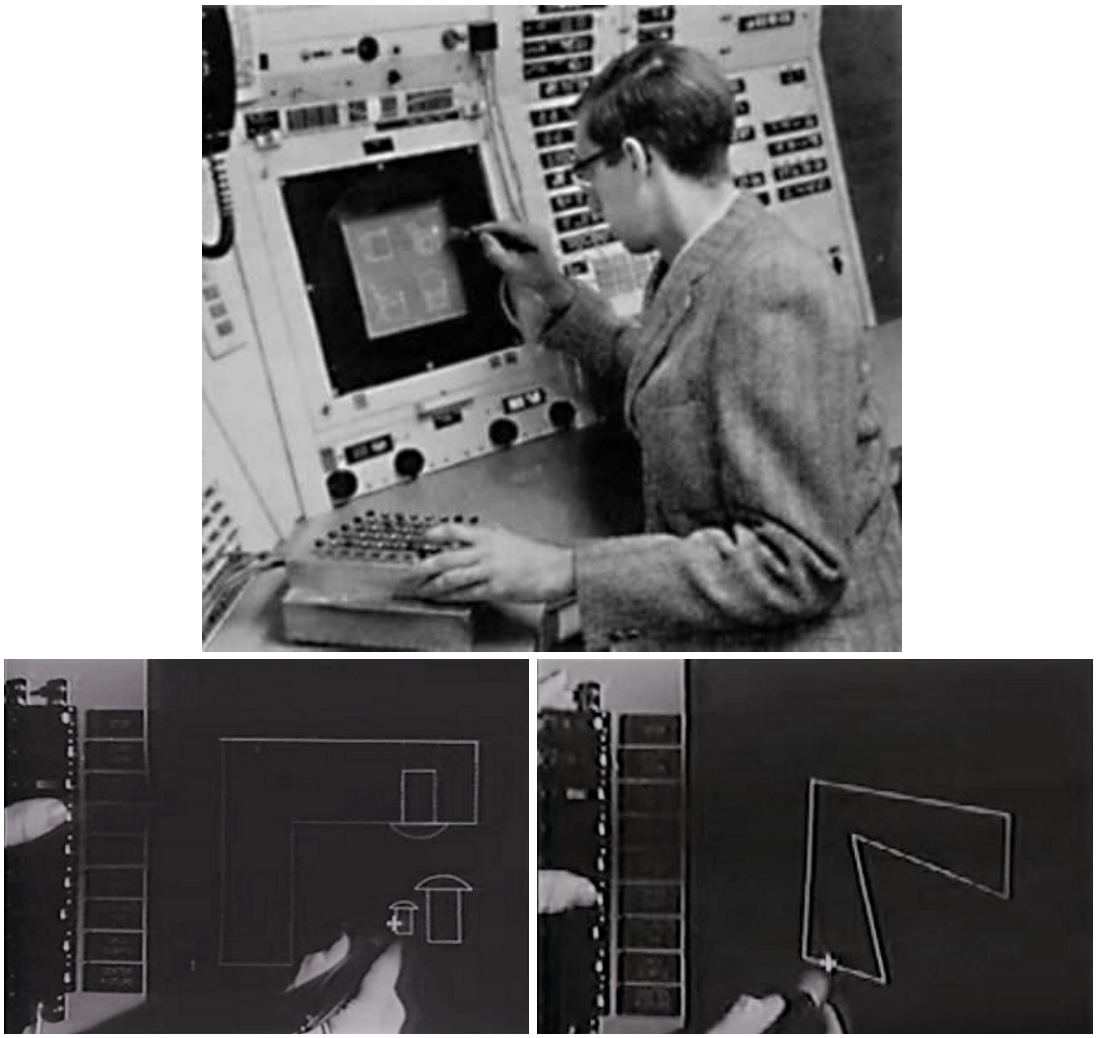
História technického kreslenia - CAD-systémy (v rokoch) :)

Po Druhej svetovej vojne – stúpli požiadavky kladené na výrobu a na jej presnosť. Technické výpočty už nebolo možné riešiť iba na papieri a pomocou logaritmického pravítka. Kontrola správnosti tiež zaberala veľa času.

Roku 1950 – bolo vynájdené svetelné pero. Namaľovaný obraz zostával vďaka elektrostatickému javu zachytený na tienidle obrazovky, ktorá zároveň slúžila ako pamäť.

Vynález využila armáda pri protivzdušnej obrane štátu. Na základe dát získaných z radarového systému SAGE a vložených na tienidlo obrazovky svetelným perom dokázal počítač TX (v tých dobách najvýkonnejší počítač sveta) vypočítať budúcu trasu lietadla.

Na obrazovku sa kreslilo až do vynájdenia tabletu.

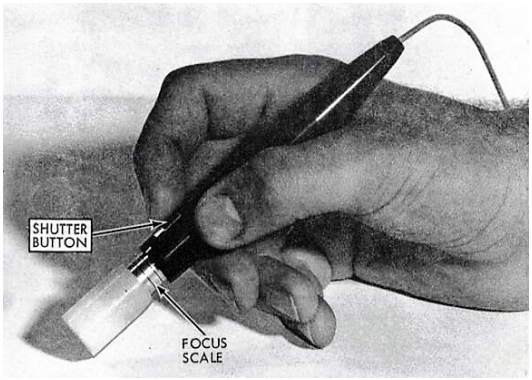


Sketchpad v akcii. Sutherlandom kreslí svetelným perom a zároveň používa ovládacie prvky

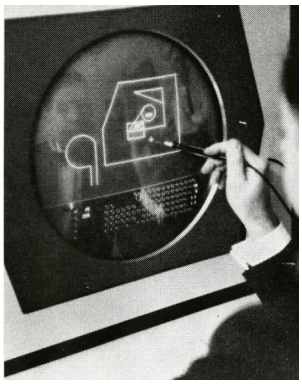
Roku 1963

- dokončil v rámci svojej dizertačnej práce študent a zároveň asistent na MIT Američan Ivan Sutherland (1938) kresliaci program *Sketchpad*. Celá jeho dizertačná práca, zameraná na aplikáciu počítačov v počítačovej grafike a navrhovaní pomocou počítača, je označovaná ako začiatok histórie CAD,
- podobné aktivity v tej dobe vyvíjala aj spoločnosť General Motors v spolupráci s firmou IBM.

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania



Svetelné pero z roku 1963



Program *Sketchpad* a práca s ním okolo roku 1965

Roku 1966

- Sutherland vynašiel HDM (Head Mounted Display). Systém HDM možno označiť za pradedka virtuálnej reality,
- francúzsky inžinier Pierre Bézier (1910-1999) mohutne prispel k rozvoju CADovských systémov ako tvorca princípov vykresľovania kriviek a plôch, ktoré aplikoval vo svojom programe *Unisurf CAD*.

Do konca 60. rokov – bolo pre využívanie počítačovej grafiky pri návrhoch typické používanie: veľkých sálových počítačov, vektorovo zobrazujúcich terminálov, primitívny software napísaný v assembleri a obrovská cena, ktorá bránila širšiemu použitiu.

Od začiatku 70. rokov – nástup minipočítačov a zlepšenie kvality zobrazovačov firmou Tektronix viedlo k rozšíreniu kresliacej grafiky. Typickým predstaviteľom tej doby bol systém PDP-11 zložený zo: 16-bitového počítača, s 8-16 kB hlavnej pamäte, HDD s kapacitou od 2,5 do 10 MB a 11-palcovej obrazovky. Operačný systém (OS) využívali 4 používatelia a jeho cena sa pohybovala od 100 000 do 600 000 $. Vo vektorovej grafike boli rozšírené jednoduché dvojrozmerné úlohy.

O väčšej rýchlosti práce oproti klasickému rysovaniu sa príliš nedá hovoriť. Ak chcel napríklad konštruktér zmazať 1 čiaru, musel zmazať celú obrazovku a potom dlho čakať, než sa všetko (s výnimkou poslednej vymazanej čiary) opätovne vykreslilo na obrazovku.

Roku 1965 – bola vynájdená počítačová myš.

Roku 1966 – francúzsky inžinier Pierre Bézier (1910-1999) mohutne prispel k rozvoju CADovských systémov ako tvorca princípov vykresľovania kriviek a plôch, ktoré aplikoval vo svojom programe *UNISURF CAD*.

Roku 1978 – sa prvýkrát objavila rastrová grafika tak ako ju poznáme dnes. V tej dobe sa začali vymýšľať algoritmy pre zobrazovanie skrytých plôch. Na zrode klasickej grafiky sa výrazne podieľala Univerzita v americkom štáte Utah.

Roku 1979 – bol špecifikovaný známy a dodnes používaný 3D priemyselný štandard pre výmenu dát medzi konštrukčnými systémami – *IGES* (Initial Grafic Exchange Specification).

Roku 1980 – v kresliacom programe *ArchModel* sa objavilo modelovanie telies s trojrozmernou grafikou plôch renderovaním. Do tej doby samotný model existoval iba ako drôtový, ilúzia plochy modelu sa vytvárala sieťou čiar.

Neskôr – po zahájení výroby procesorov x86 spoločnosťou Intel, výrobe pracovných staníc založených na procesoroch RISC a presunutí náročných výpočtov spojených s transformáciou grafických súradníc do grafickej karty (čo ušetrilo výkon a tým pracovný čas mikroprocesora) sa objavili kresliace programy *VersaCAD*, *AutoCAD*, *CADkey*, *MicroCADAM*...

Postavenie týchto grafických editorov bolo dominantné predovšetkým v 2D. Modelovanie 3D slúžilo predovšetkým k overeniu základnej myšlienky návrhu (nie ako konštrukčný prístup). Ak sa po namaľovaní základného obrysu vytvoril 3-rozmerný model, potom akékoľvek dodatočné zmeny v tvaroch alebo rozmeroch sa dali urobiť iba veľmi komplikovaným spôsobom.

Roku 1988 - sa na trhu objavil produkt firmy PTC *Pro/Engineer*. Bol založený na parametrickom zobrazovaní.

Veľmi skoro potom – koncepciu parametrického modelovania prevzali ďalšie produkty ako napríklad *Solid Edge*, *SolidWorks* a *Unigraphics*.

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

Od roku 1993 – čoraz viac CAD systémov začalo pracovať pod OS Windows, ktorý začal postupne vytláčať OS UNIX.

V súčasnosti – na prevádzkovanie CAD systému už nie je potrebná žiadna špeciálna grafická pracovná stanica. Výkonom postačuje bežný kancelársky počítač s priemerne výkonnou grafickou kartou. Vhodnou investíciou je monitor s uhlopriečkou väčšou ako 17-palcov.

História technického kreslenia (v rokoch)

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania