

ZESPÓŁ SZKÓŁ TECHNICZNO USŁUGOWYCH W TRZEBINII
POLICEALNE STUDIUM ZAWODOWE dla DOROSŁYCH

KIERUNEK : TECHNIK INFORMATYK

TEMAT:

„MASZYNY LICZĄCE – HISTORIA I ROZWÓJ”

WYKONAWCA : ANNA NAGLIK

CEL I ZAKRES PRACY

Praca ta ma na celu przybliżenie jej czytelnikom historii komputera. Czytając ją można przyjrzeć się korzeniom maszyn do liczenia, a także zobaczyć ich rozwój na przełomie wieków. Czytelnik dowie się kto dał podstawy współczesnej informatyce, kto te podstawy rozwinął i jak je udoskonalił. Praca swym zasięgiem obejmuje kilkaset lat, dzięki czemu czytelnik będzie mógł dokładnie przyjrzeć się jak postępowała ewolucja komputera. Zapraszam do krainy „średniowiecza” maszyn liczących jak i do przyjrzenia się maszynom bliższym naszym czasom.

WPROWADZENIE

Trudno wymienić dziedzinę życia, w której nie stosuje się komputerów.

Ich konstrukcja wraz z czasem zmieniała się nie do poznania, nadążając za rozwojem techniki, technologii i zapotrzebowaniem na ich usługi.

Jedyne, co się praktycznie w nich nie zmieniło to zasada ich działania, która wygląda w ten sposób, że komputer błyskawicznie przetwarza dostarczone mu dane według podanego programu działania.

Pamiętajmy, że nie wszystkie komputery były wyposażone w Pentium III i 256 Mb RAM. Jeszcze parę lat temu szczytem techniki były komputery 486.

Informatyka jako samodzielna dziedzina wyodrębniła się w latach sześćdziesiątych XX wieku,

ale rozwój przyrządów używanych do przetwarzania informacji rozpoczął się już w starożytności. Chęć dotarcia do prapoczątków rachowania i rozwoju przyrządów do przetwarzania informacji zawiodłaby nas do najodleglejszych źródeł cywilizacji ludzkiej.

Przyjrzyjmy się, więc tej historii, a historia ta to przede wszystkim dzieje jednostek, czasem zespołów, które wniosły bądź to decydujący wkład, bądź jakieś ulepszenie, z pozoru mało znaczące, puszczone w niepamięć, potem znowu podjęte i wykorzystane.

ABAKI I LICZYDŁA

Przez długi czas abaki liczydła były jedynymi przyrządami ułatwiającymi liczenie. Ich pracowity żywot trwał blisko trzy tysiąclecia, od starożytności do naszych dni.

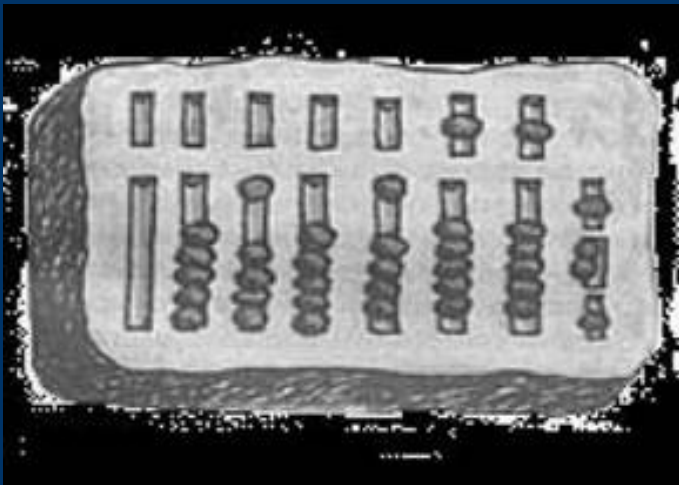
Abak narodził się gdzieś między Mezopotamią a Indiami, przypuszczalnie w postaci prostych rysunków kreślonych na piasku.

Liczydła, które ruszyły na podbój starego świata przypuszczalnie wynaleziono na Bliskim Wschodzie.

Liczydła w swojej formie „rowkowej” zadomowiły się w Rzymie od V w p. n. e.

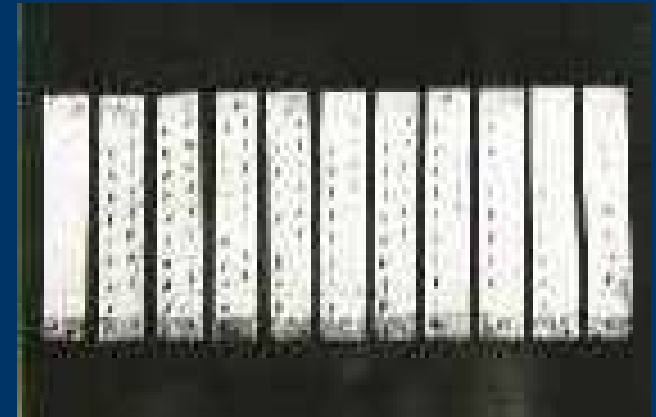
Niektórzy twierdzą, że cała dalsza historia polega na komplikowaniu liczydeł. Jeżeli się z tym zgodzimy to stwierdzimy, że korzenie nowoczesności giną w tzw.

„pomroce dziejów”.

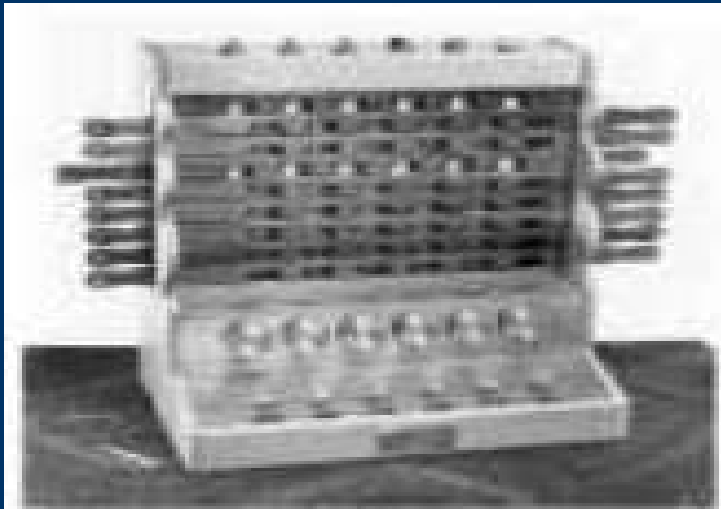


PAŁECZKI NEPERA

- John Neper urodził się w 1550r. W Merchiston Castle w Szkocji. W 1617r. został opublikowany traktat „Rabdologia”, w którym Neper przedstawił system wspomagania mnożenia, nazwany później „pałeczkami Nepera”. System ten polegał na tym, że Neper zapisał tabelę Pitagorasa na zbiorze pałeczek. Na każdej płaszczyźnie pałeczki jeden na drugim figurował iloczyn danej mnożnej przy mnożeniu 1, 2, 3 itd. aż do 9. Kwadraciki wyrysowane na pałeczce przekątna dzieliła na dwie części: w prawym dolnym trójkącie znajdowały się jednostki iloczynu, w lewym górnym- liczba dziesiątek. Kiedy ktoś chciał wykonać mnożenie, wyjmował ze zbioru pałeczek te, które odpowiadały cyfrom mnożnej, kładł je następnie w odpowiednim porządku obok siebie na podstawce, której brzeg cyframi rzymskimi określał wartość kolejnych linii.



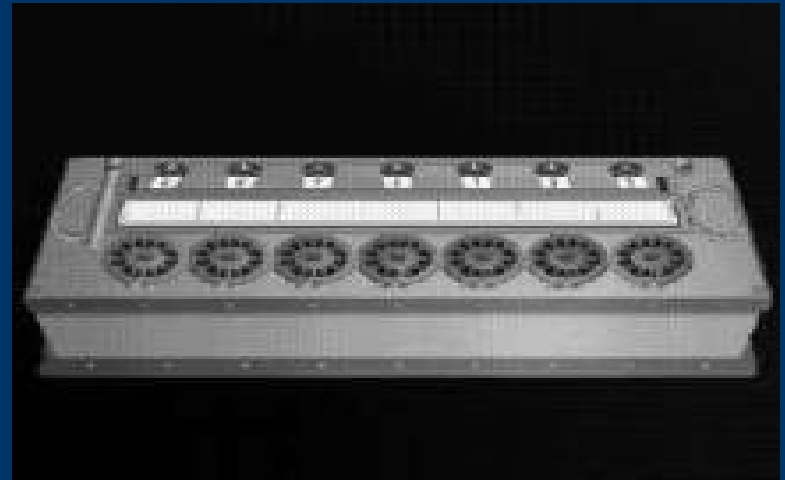
ZEGAR LICZĄCY WILHELMA SCHICKARDA



- Wilhelm Schickard urodził się w Harrenbergu 22 kwietnia 1592r. Na początku 1623r. Schickard zaprojektował maszynę liczącą. Maszyna ta dokonywała mechanicznie dodawania i odejmowania do 6 cyfr. Za pomocą walców Nepera można było posługiwać się nią również przy mnożeniu i dzieleniu. Sumator działał na zasadzie sumowania obrotów kół, połączonych przekładnią dziesiętną. Miał nawet dzwonek sygnalizujący przepelnienie. Maszyna licząca Schickarda spłonęła w pożarze nocą 22 lutego 1624r. Dziwnym i zastanawiającym wydaje się to, że Schickard nigdy nie pokusił się o replikę swego dzieła. Faktem jest jednak, że właśnie przez to maszyna licząca Blaise'a Pascala, która powstała ponad pół wieku później odbierana była jako pierwsza maszyna licząca.

MASZYNA BLAISE'A PASCALA

- W 1645 roku Blaise'a Pascal zaprezentował zadowalająco działającą maszynę liczącą. W 1647 roku kanclerz Sequier wydał przywilej na urządzenie, które zwano Pascaliną. Przez ponad trzysta lat Pascalinę uważano za pierwszą w historii maszynę liczącą. Pascalina była odmianą maszyny Schickarda rozszerzoną do 8 cyfr. Pascal budował swoje sumatory na sprzedaż- wiadomo o 8 sztukach.



MASZYNY SAMUELA MORGANA

Na początku Samuel Morgan stworzył trygonometryczną maszynę liczącą. Następnie zaprojektował i stworzył zminiaturyzowaną maszynkę do dodawania- jej wymiary wynosiły 10,6 centymetrów długości, 7,6 centymetrów szerokości, 2 centymetry grubości.

Po maszynce do dodawania w 1673 roku przedstawił maszynkę do mnożenia pod nazwą

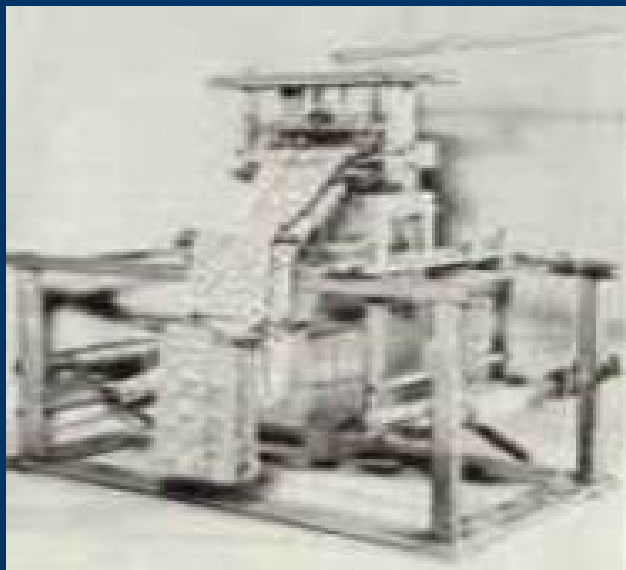
MACHINA NOVA CYCLOLOGICA pro MULTIPLICATIONE.

MASZYŃKA DO MNOŻENIA LEIBNIZA



- W 1671 roku Gottfried Leibniz przedstawił działający mechaniczny układ mnożący, automatycznie uwzględniający przeniesienia. Składniki mogły mieć od 5 do 12 cyfr, wynik do 16 cyfr. Leibniz uważano za twórcę dwójkowego systemu liczbowego, w którym istnieją dwie cyfry 0 i 1. Jednak konstrukcje Leibniza liczyły tradycyjnie- w systemie dziesiętnym.

PROGRAMOWANA MASZYNA TKACKA JACQUARDA



- Automatyzację procesu przetwarzania danych zapoczątkował wynalazek francuskiego tkacza, J. M. Jacquarda pokazany w 1801 roku na wystawie w Paryżu. Zbudował on programowaną maszynę tkacką- wzór tkaniny był automatycznie realizowany według łańcucha metalowych kart perforowanych. Udoskonalona wersja z 1807 roku używała już taśmy papierowej.

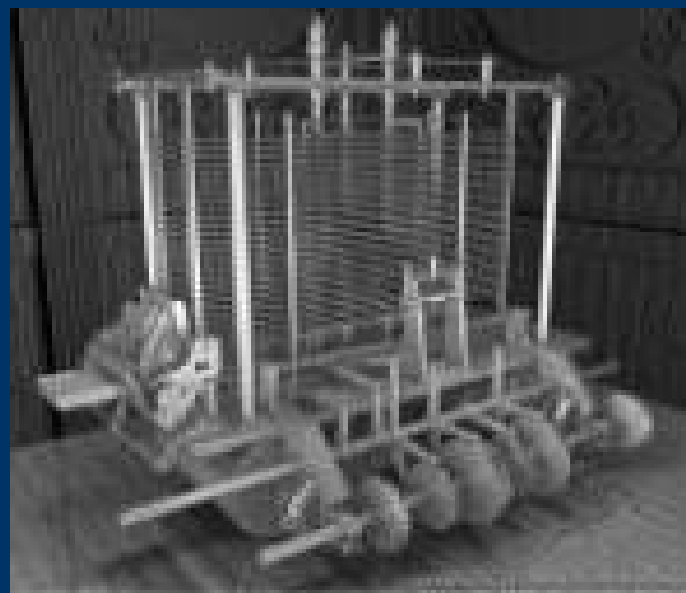
MASZYNA RÓŻNICOWA BABBAGE

Charles p. Babbage opracował i zbudował mechaniczną „maszynę różnicową”, wykonującą skomplikowane działania metodą powtarzania kombinacji elementarnych operacji.

W maszynie różnicowej Babbage'a liczby dziesiętne były reprezentowane przez kąt obrotu elementów mechanicznych krzywek i kół zapadkowych.

W 1832 roku Babbage'a wraz z Josephem Clementem, skonstruował eksperymentalny blok „maszyny analitycznej”, zdolnej do rozwiązywania wielomianów kwadratowych operacji na liczbach sześciocyfrowych. Była ona pierwszym projektem maszyny matematycznej odpowiadającej w swej strukturze współczesnej elektronicznej maszynie cyfrowej.

Babbage został uznany za ojca komputera- zasada działania procesora sterowanego przez program jest aktualna do dziś.



TRANSFORMATOR PRĄDU ZMIENNEGO

W 1882 roku trzech węgierscy elektrotechnicy: Otto Blathy, Max Deri i Karl Zipernowsky skonstruowali transformator prądu zmiennego.

Bez tego niepozornego urządzenia niemożliwe byłoby powstanie elektroniki.

Transformator umożliwia zmniejszenie strat przy transmisji energii elektrycznej, otrzymanie wymaganych napięć zasilających i dopasowanie impedancji łączonych obwodów prądu zmiennego.



INDUKCYJNY SILNIK ELEKTRYCZNY

W 1888 Michał Doliwo- Dobrowolski zbudował indukcyjny silnik elektryczny.

Udoskonalony przez Szweda Danielssona, silnik elektryczny o prędkości obrotowej sterowanej częstotliwością prądu zasilającego, umożliwił konstrukcję elektromechanicznych zespołów wczesnych komputerów a dziś stanowi napęd pamięci dyskowych, streamerów i drukarek.

RURA KATODOWA BRAUNA

W 1897 Karl Ferdinand Braun wynalazł rurę katodowa- czyli kineskop.

Pierwszym komputerowym zastosowaniem lampy Brauna były oscylografy do

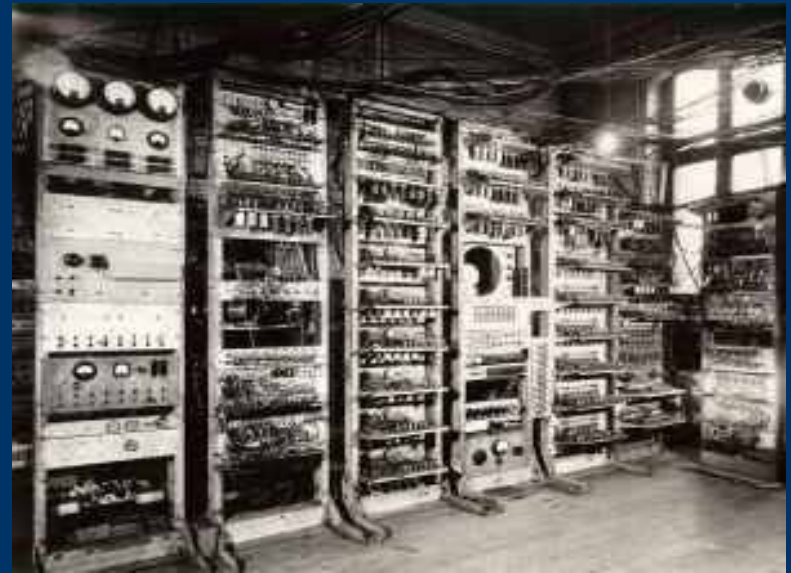
zobrazowania i pomiaru oscylacji mierzonego napięcia. Dziś nieco

udoskonalona rura Brauna Świeci sobie cierpliwie w każdym monitorze

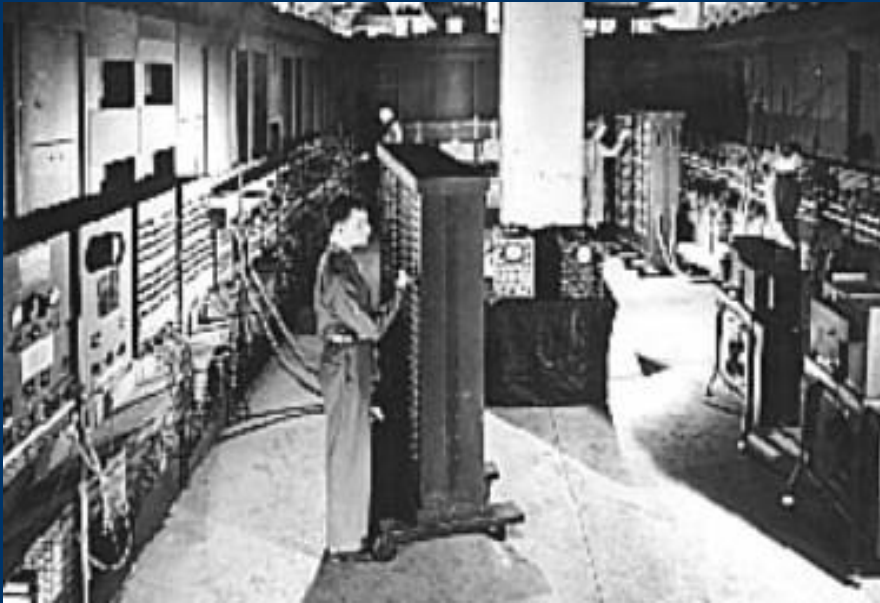
komputerowym i telewizorze.

MARK 1

- Rozwinięciem idei Babbage'a było skonstruowanie w latach 1937- 1942 przez zespół konstruktorów z Harvard University pod kierownictwem Howarda H. Aikena elektromechanicznej maszyny cyfrowej. Maszyna była zbudowana z 750000 części i ważyła 5 ton. Zdolności obliczeniowe tej maszyny ograniczone były szybkością działania (przełączania) przekaźników elektrycznych. W maszynie zastosowano przekaźniki (3304 sztuki) i lampy elektronowe. Program wprowadzano z taśm perforowanych, natomiast dane z taśm, kart perforowanych lub dołączanych rejestrów.



ENIAC



- W 1946 roku powstał słynny ENIAC- ELECTRONIC NUMERICAL INTEGRATOR and COMPUTER. Został skonstruowany przez Johna W. Mauchly'ego i J. Presper Eckerta z Wydziału Inżynierii Uniwersytetu Pensylwanii. Komputer zajmował pomieszczenie 12 na 6 metrów. Składał się z 42 szaf z blachy stalowej- każda miała 3 metry wysokości, 60 centymetrów szerokości i 30 centymetrów głębokości. Ważył 30 ton a moc tracona na ciepło w czasie pracy wynosiła 150 kW. Całkowicie lampowy ENIAC (19000 lamp szesnastu typów) mógł wykonywać do 100000 operacji na sekundę. Mało znany jest fakt, że ENIAC posługiwał się systemem dziesiętnym, co tłumaczy wielką ilość lamp: do zapamiętania jednej cyfry maszyna potrzebowała dziesięciu lamp (podwójnych triod). Maszyna służyła głównie do obliczeń balistycznych i matematycznych. Wykorzystano ją między innymi do obliczenia rozwinięcia liczby 'pi'.

KOMPUTERY PIERWSZEJ GENERACJI

Począwszy od połowy lat pięćdziesiątych rozpoczął się gwałtowny rozwój produkcji komputerów, powstały urządzenia 1 generacji typu: **univac 1**, **IBM 701** i **704**. Wszystkie były budowane na lampach elektronowych.

Charakteryzowały się one:

- powolną pracą
- dużym poborem mocy
- potężnymi rozmiarami
- dużą awaryjnością związaną z użyciem tysięcy lamp elektronowych

1948r.- Ten rok obfitował w wiele komputerowych nowości.

John von Neumann proponuje architekturę komputerów stosowaną praktycznie do dnia dzisiejszego. Polega ona na umieszczeniu programu i danych w jednej pamięci jako identycznie reprezentowanych struktur.

Na rynek komputerowy wchodzi IBM z maszyną SSEC(12 500 lamp), a nieco później Model 604 (1 400 lamp).

KOMPUTERY DRUGIEJ GENERACJI

Prawdziwą rewolucją w konstruowaniu i budowie komputerów było zastąpienie lamp elektronowych tranzystorami. Komputery budowane na tranzystorach zalicza się do maszyn II generacji.

Możemy zaliczyć do nich: **PHILCO 2000**, **IBM 7090**, **CDC 6600**, **Odra 1304** (POLSKA), **MIŃSK 22132** (ZSRR).

Komputery II generacji charakteryzowały się:

- dużo większą niezawodnością do komputerów I generacji
- mniejszymi wymiarami
- mniejszym poborem mocy
- zastosowanie pamięci rdzeniowej zwiększyło szybkość pracy

1953r. - IBM produkuje komputer o nazwie 650, pierwszy wytwarzany masowo. Do czasu wycofania z rynku w 1969 roku sprzedano 1,5 tysiąca sztuk.

1954r.-Powstaje pierwsza drukarka, Uniprinter, opracowana przez Earla Mastersona. Drukuje 600 lini na minutę. John Backus z IBM wymyśla język programowania Fortran (formuła translator), przeznaczony do obliczeń matematycznych.

1956r.- IBM opracowuje pierwszy twardy dysk, nazywany RAMAC. Programiści IBM tworzą język programowania FORTRAN. MANIAC I jest pierwszym komputerowym programem, który pokonał człowieka w grze w szachy.

Powstaje IBM 305

PAMIĘĆ OPARTA NA RDZENIACH FERRYTOWYCH

1953r.- opracowano pamięć operacyjną na rdzeniach ferrytowych.

W pamięci ferrytowej każdemu bitowi odpowiada jeden rdzeń ferrytowy w kształcie pierścienia.

Dużą zaletą pamięci ferrytowych były wymiary, masa i pobór mocy

wielokrotnie mniejsze niż przekaźników, przerzutników lampowych czy innych

rozwiązań. Oprócz tego pamięć ferrytowa jest nieulotna - trzyma informację po

wyłączeniu zasilania.

MONOLITYCZNY UKŁAD SCALONY

1958r.- Jack St Clair Kilby z Texas Instruments wynalazł monolityczny układ scalony. Pierwszy układ scalony Kilby'ego zawierał pięć elementów na kawałku germanu o wymiarach pół na pół cala.

Bell Telephone prezentuje pierwsze modemy.

Naukowcy z Laboratorium Bella wynajdują laser.

KOMPUTERY TRZECIEJ GENERACJI

Maszyny zbudowane na bazie układów scalonych nazwano komputerami III generacji. Obniżyły się koszty produkcji i niezawodność oraz kolosalnie zmniejszyły się wymiary komputerów (np. komputer wykonany na bazie układów scalonych spełniający te same funkcje, co maszyna lampowa UNIVAC zajmująca 25 metrów kwadratowych powierzchni miał wymiary 10*10*20 centymetrów).

Najbardziej popularne komputery III generacji to: **IBM 369, ODRA 1308, RIAD.**

ODRA - PIERWSZY POLSKI KOMPUTER

ODRA – Odra to nazwa komputerów produkowanych w Zakładach Elektronicznych Elwro we Wrocławiu

(zlikwidowanych po 1989 roku). Odrę wyróżniała możliwość pracy z oprogramowaniem stworzonym przez firmy trzecie oraz możliwość podłączenia urządzeń peryferyjnych. Przedostatnia Odra wyszła z użycia 18 lipca 2003 roku po 29 latach bezawaryjnej pracy jako główna sterownia dystrybucji wrocławskiego przedsiębiorstwa Hutmen. Pkp w Ostródzie nadal używa maszyny cyfrowej Odra 1305 i jest to ewenement na skalę całego kraju

HISTORIA KOMPUTERÓW- LATA SZÓŚCZDZIESIĄTE I SIEDEMDZIESIĄTE

1. WAŻNIEJSZE DATY TEGO OKRESU

1960r. - W listopadzie firma DEC(Digital Equipment Corporation) przedstawia PDP-1, pierwszy komputer wyposażony w monitor i klawiaturę.

1963r. - Douglas Engelbart opracowuje mysz w Stanford Research Institute. Dwadzieścia lat później Macintosh będzie ją wykorzystywał jako standardowy komponent.

Rozpoczęto seryjne wytwarzanie komputera Odra 1003.

Zatwierdzony zostaje 7-bitowy kod ASCII.

1965r.- Zostaje stworzony uproszczony język programowania BASIC, który stanie się standardowym językiem programowania PC.

1968r. - Data General Corp. wyprodukowała 16-bitowy komputer NOVA, wyposażony w pamięć 32 kB. Rozmiary jednostki centralnej komputera odpowiadały mniej więcej dwóm starym pecetom (nie licząc terminala).

1970r. - Intel wyprodukował układ scalony 1103, czyli pierwszy układ scalony pamięci RAM. Była to pamięć statyczna (nie wymagająca odświeżania) o pojemności 1 kilobita (1024 bity).

SRI International opracowuje pierwszego robota ze sztuczną inteligencją do nawigacji.

MIKROPROCESOR

1971r.- Ted Hoff, S. Mazor i F. Fagin opracowują 4-bitowy, pierwszy mikroprocesor Intel 4004 (108 Khz). Zawierał 2300 tranzystorów i mógł wykonywać 60000 operacji na sekundę.

Opracowanie mikroprocesorów spowodowało rozwój komputerów osobistych klasy PC. Pionierem był tutaj

IBM PC skonstruowany na mikroprocesorze Intel 8086 i 8088. Cały czas powstawały inne mikroprocesory i

budowane na ich bazie komputery (mikroprocesor Motorola 8502 i komputer Apple).

HISTORIA KOMPUTERÓW- LATA SZÓCZDZIESIĄTE I SIEDEMDZIESIĄTE

WAŻNIEJSZE DATY TEGO OKRESU - CIĄG DALSZY

1972r.- Powstaje procesor Intel 8008 (200 Khz), pierwszy 8 bitowy układ, zastąpiony niebawem przez Intel 8080.

1973r.- Scelbi Computer Consulting Company oferuje pierwszy zestaw komputerowy do samodzielnego złożenia, oparty o procesor Intel 8008. Cena zestawu z 1 kB pamięci wynosi 565 USD, dodatkowe 15 KB kosztuje 2760 USD!

Powstają procesory w dużej skali integracji.

1977r. - W kwietniu Commodore Business Machines prezentuje komputer PET 2001z procesorem 6502, 4KB RAM, 14KB ROM, klawiaturą, monitorem i magnetofonem.

HISTORIA KOMPUTERÓW- LATA OSIEMDZIESIĄTE I DZIEWIĘĆDZIESIĄTE

Lata 1980 – 1993 to gwałtowny rozwój produkcji komputerów związany przede wszystkim z opracowaniem coraz nowszych mikroprocesorów.

Wysiłki konstruktorów zmierzają do skonstruowania maszyn coraz szybszych, o coraz większej pamięci dostosowanych do coraz większych wymagań oprogramowania. Niewątpliwym liderem jest tutaj firma Microsoft, najpotężniejszy obecnie producent oprogramowania z najpopularniejszym oprogramowaniem Windows.

Komputer początku lat osiemdziesiątych to IBM 286 XT i AT skonstruowanym na procesorze INTEL 80286, z twardym dyskiem 10 – 12 MB, pamięcią 128 kB (XT) i 512 kB (AT), z koprocesorem matematycznym INTEL 80287 przystosowanym do odtwarzania dysietek 1.2 MB, z zegarem 16 Mhz.

W końcu lat osiemdziesiątych pojawia się IBM 486, którego parametry wynoszą 8 MB RAM, dysk twardy

120 MB, procesor INTEL 80486, zegar 33 Mhz, dyskietki 1.44 MB.

WAŻNIEJSZE DATY TEGO OKRESU

1980r. - APPLE tworzy APPLE III; Na rynek wchodzi firma ATARI z modelami 400 i 800 ze specjalizowanym układem dźwiękowym POKEY oraz nowoczesną 256 kolorową grafiką, dysk twardy Seagate.

1982r. - W marcu Intel prezentuje 16-bitowy procesor 80286 (6 Mhz). Zawiera on 134 tys. tranzystorów.

1983r. - APPLE sprzedaje pierwszy komputer z graficznym interfejsem użytkownika (GUI) APPLE LISA.

W maju Microsoft przedstawia pierwszą mysz nazwaną "The Microsoft Mouse".

1984r. - Hewlett-Packard reklamuje pierwszą osobistą drukarką laserową LaserJet.

Sony przedstawia CD-ROM.

Zbudowano scaloną pamięć dynamiczną (DRAM) o pojemności 1 megabita.

1985r. - Microsoft wypuścił na rynek okienkową nakładkę na system operacyjny Microsoft Windows (wersja 1.0).

1986r. - Pojawia się pierwszy komputer przenośny z ekranem ciekłokrystalicznym.

1987r. - SINCLAIR prezentuje pierwszego palmtopa CAMBRIDGE COMPUTER.

W Polsce przez pewien czas produkowano na licencji Suna komputery Hetman z procesorami SPARC.

1988r. - Microsoft prezentuje system Windows 2.03, którego okna przypominają okna Maca.

1990r. - IBM wypuszcza taną stację roboczą RS/6000.

COMMODORE prezentuje komputer AMIGA 3000;

1992r. - Powstał mikroprocesor DEC Alpha, zawierający 1,7 miliona tranzystorów.

Procesor jest przeznaczony dla szybkich stacji roboczych i serwerów, pracujących z systemem operacyjnym Unix i pochodnymi.

Firmy IBM, Apple i Motorola opracowały procesor POWER PC, wraz z układami peryferyjnymi. Nowe układy zastosowano w nowych komputerach Apple MacIntosh. Są to jak dotąd jedyne komputery o architekturze RISC, przeznaczone do użytku w biurze lub w domu.

1993r. - w tym roku pojawił się owy procesor PENTIUM. Komputer z tym procesorem ma dysk twardy o pojemności kilku GB, zegar o częstotliwości kilkuset Mhz. Dla komputera w tej konfiguracji Microsoft stworzył WINDOWS 95.

ROZWÓJ KOMPUTERÓW W WIEKU DWUDZIESTYM I DWUDZIESTYM PIERWSZYM

Wraz z upływem lat i postępem techniki przemysł komputerowy ulega coraz szybszemu rozwojowi. Z roku na rok pojawiają się podsystemy komputerowe coraz lepsze w działaniu i o wiele przewyższające swoich poprzedników. Lata dziewięćdziesiąte i dwudzieste to okres, kiedy komputery starzeją się z dnia na dzień. Firmy produkujące sprzęt komputerowym urządzają między sobą wyścigi, która z nich wypuści na rynek jakąś nowość. Przyjrzyjmy się z grubsza temu maratonowi potęg komputeryzacji.

1995r. - Pojawiają się monitory z płaskim ekranem.

Microsoft wprowadza pakiet Office 95.

Na Uniwersytecie Tokijskim uruchomiono superkomputer GRAPE-4 (GRAvity PipE 4) o szybkości przetwarzania biliona operacji na sekundę. Jest to komputer równoległy (1692 procesory), specjalizowany do obliczeń astrofizycznych, a konkretnie wzajemnego wpływu grawitacyjnego wielu ciał.

1997r. - IBM DEEP BLUE wygrywa w szachy z Gari Kasparowem.

1999r. - Pojawiły się pierwsze komputery noszone, połączone z internetem przez zintegrowany telefon komórkowy.

2000r. - IBM wraz z Intelem i Silicon Graphics/Cray zaprezentowały seryjny komputer Blue Pacific o wydajności 1 biliona operacji na sekundę.

2001r. - W Strassburgu (Niemcy) dokonano operacji wycięcia torebki żółciowej metodą laparoskopową. Nie byłoby w tym nic dziwnego, gdyby nie fakt, iż operował lekarz pozostający w Nowym Jorku. Sterowanie skomputeryzowanym robotem poruszającym miniaturowymi narzędziami wprowadzonymi do organizmu pacjentki odbywało się z opóźnieniem około 0.1 sekundy.

2001r. - Częstotliwość taktowania mikroprocesorów osiągnęła 2 GHz (Pentium 4 Intela).

Microsoft wypuścił na rynek nową odmianę swojego systemu operacyjnego, nazwaną Windows XP.

2002r. - Producenci palmtopów i "komputero - komórek" pokazali nowe modele zaopatrzone w energooszczędne wersje procesorów o częstotliwościach taktowania powyżej 1,5 GHz.

HISTORIA PRZENOŚNYCH KOMPUTERÓW PODRĘCZNYCH- CZYLI LAPTOPÓW

LAPTOP – (inaczej notebook) to mały, przenośny komputer osobisty. Jego budowa to niewielkie zamykane urządzenie, w którym znajdują się wszystkie podzespoły wewnętrzne (procesor, pamięć, itd.), wybrane wejścia dla nośników (CD-ROM, dyskietki), urządzenia komunikacji z użytkownikiem (klawiatura, ekran LCD oraz trackball). Laptopy mają wewnętrzne akumulatory pozwalające na kilka godzin pracy bez napięcia sieciowego, oraz zewnętrzne zasilacze umożliwiające pracę oraz ładowanie akumulatorów z sieci elektrycznej. Masa laptopów z 2004 roku waha się przeważnie w granicach od jednego do trzech kilogramów. Notebooki mniejsze od formatu kartki A4 i ważące około kilograma nazywamy subnotebookami, a te ważące około pięciu kilogramów desknotami.

Przodkami laptopów były komputery przenośne, np. Osborne 1 czy Macintosh Portable. Z powodu zastosowania w nich akumulatorów kwasowo-ołowiowych komputery te ważyły od dziewięciu do czternastu kilogramów.

William Moggride zaprojektował pierwszy komercyjnie oferowany laptop -Grid Compass Computer 1109. Komputer ten był używany w programie NASA dotyczącym promów kosmicznych we wczesnych latach osiemdziesiątych. Miał 340 kB RAM, obudowę ze stopu magnezu oraz podświetlany wyświetlacz

WNIOSKI

Potrzeba uchodzi za przyczynę powstawania- z tego zapewne powodu pierwsi konstruktorzy usiedli w swoich warsztatach i zaczęli tworzyć maszyny liczące. Przez lata tworzyli próbując sprostać wymaganiom, jakie stawiała przed nimi przyszłość. W ten sposób informatyka coraz prężniej szła i idzie do przodu. Analizując historie komputerów na przełomie wieków możemy zauważyć wiele różnic pomiędzy komputerami tymi, co służą nam teraz a tymi, które odeszły już do lamusa. Oto kilka z nich:

- Zmniejszył się rozmiar komputerów np. ENIAC zajmował pomieszczenie 12 na 6 metrów
- Zmniejszyła się również waga komputerów- ENIAC ważył 30 ton, w porównaniu dzisiejsze laptopy ważą np. 4 kilogramy
- Dużą różnicę zauważymy w poborze mocy- pierwsze komputery potrzebowały 150 kW mocy na ciepło w czasie pracy
- Bardzo zmalała wadliwość sprzętu
- Cena aktualnych komputerów jest dużo niższa- powoduje to większą dostępność do nich dla zwykłych ludzi
- Wzrosła konkurencja na rynku informatycznym
- Dynamika rozwoju komputeryzacji w porównaniu do lat poprzednich jest dużo większa

Pamiętajmy jednak, że rozwój dzisiejszej informatyki nie byłby możliwy bez podstaw, jakie dali nam przodkowie.