



INTEL Corporation

Carmen Șuşman

Istoria companiei Intel se confundă, în mare măsură, cu istoria microprocesoarelor. Chiar dacă, în ultimii ani, unele produse ale concurenței sunt mai performante, Intel rămâne una dintre companiile care au avut o influență decisivă asupra domeniului IT.

Nașterea companiei

Compania *Intel* a fost creată de *Robert Noyce* și *Gordon Moore*. Ei lucrau pentru compania *Fairchild Camera and Instrument*, primul având funcția de manager general, iar al doilea fiind conducătorul departamentului de cercetare și dezvoltare.

Înainte de a deveni membri fondatori ai companiei *Fairchild*, cei doi erau angajați la *Shockey Semiconductor* și au renunțat la funcțiile lor datorită faptului că nu erau mulțumiți de modul în care era condusă firma.

Ulterior, ei nu au mai fost mulțumiți de felul în care erau gestionate profiturile firmei *Fairchild* și s-au hotărât să repete experiența. Astfel, în iulie 1968, împreună cu *Andy Grove* (un alt angajat de la *Fairchild*), au creat compania *Intel*. Numele este prescurtarea de la *Integrated Electronics*.

Noyce și *Grove* au investit câte 250.000\$ pentru a crea noua companie și au reușit să atragă alte investiții în valoare totală de 2.500.000\$. Compania avea ca domeniu de activitate producerea unor cipuri de memorie.

Intel urmărea integrarea unui număr mare de tranzistori pe un cip de silicon, folosind un nou proces fotochimic descoperit de *Robert Noyce*. Cei trei ingineri au reușit să construiască primul cip pentru memoriile calculatoarelor, produs care va înlocui produsele bazate pe medii magnetice.

Scopul companiei era de a reduce costul corespunzător unui bit de memorie prin creșterea capacității cipurilor.

Primele produse

În 1969 a apărut primul produs al companiei *Intel*, și anume *3101*, o memorie *Schottky* statică de 64 de bits cu acces aleator (*SRAM*).

După puțin timp a apărut versiunea *1101* a acestui produs, care era tot o memorie *SRAM*, dar de 256 de biți. Acest produs a fost construit folosind o tehnologie numită *silicon gate metal-oxide semiconductor process*.

În 1970 a fost lansat cipul *1103*, prima memorie cu acces aleator dinamică (*DRAM*) produsă de *Intel*, care a avut succes pe piață. Acest cip era fabricat folosind același proces *MOS (Metal-Oxide Semiconductor)*. La sfârșitul anului 1971 cipul a devenit cel mai bine vândut produs de acest tip din lume.

În 1971 *Intel* a lansat primul cip de memorie *EPROM (Erasable Programmable Random Access Memory)*. Acest cip, inventat de *Dov Frohman*, oferea posibilitatea stocării permanente a datelor (la fel ca și alte memorii *ROM* disponibile pe piață), dar permitea și ștergerea datelor și posibilitatea refolosirii. Ștergerea se realiza folosind o undă de raze ultraviolete.

Inventarea microprocesorului

În anul 1969, compania japoneză *Busicom* a cerut companiei *Intel* să proiecteze un set de cipuri pentru o familie de calculatoare programabile.

Proiectul a fost condus de *Marcian Ted Hoff*; el a decis să nu proiecteze 12 cipuri distincte, ci un set de patru

Robert Noyce

- născut în 1927;
- decedat în 1990;
- unul dintre inventatorii circuitului integrat (1958);
- unul dintre fondatorii companiei *Intel* (1968);
- președinte și CEO al *SEMA-TECH* (1988-1990).



Gordon Moore

- născut în 1929;
- unul dintre fondatorii companiei *Intel*;
- Chairman și CEO (1979-1987); Chairman Emeritus (1997-2002)
- renumit pentru celebra lege care îi poartă numele.



Andy Grove

- născut în 1936;
- al patrulea angajat al companiei *Intel*;
- a ocupat funcțiile de președinte (1979-1987), Chief Executive Officer (1987-2002) și Chairman (1997-2002).





cipuri a căror funcționare să fie coordonată de un dispozitiv central, care putea fi programat folosind instrucțiuni stocate într-un cip de memorie. Cu ajutorul lui *Stan Mazor*, el a reușit să proiecteze cipul aritmetic 4004, iar produsul a fost acceptat de *Busicomp*.

Un alt angajat al companiei, *Frederico Faggin*, a preluat proiectul și a început să construiască cipul propriu-zis. Astfel, a apărut microprocesorul 4004, un cip pe 4 biți (putea procesa 4 biți la un moment dat) care conținea 2300 de tranzistori MOS.

Intel și-a dat seama de potențialul produsului, dar *Busicomp* avea drepturi de proprietate asupra acestuia. Compania americană le-a oferit japonezilor o investiție de 60.000\$ în schimbul drepturilor asupra cipului.

În noiembrie 1971 *Intel* a lansat pe piață noul produs. Microprocesorul avea propriul său set de instrucțiuni și trebuia programat pentru a efectua diferite operații. Publicul și producătorii de calculatoare au fost informați despre posibilitățile oferite de 4004 și a fost descris modul în care poate fi programat acesta.

Cipul 4004 a fost îmbunătățit de către echipa condusă de *Hoff* și, în anul 1972, a fost lansat cipul 8008 cu o întregire sporită, mai rapid și putând procesa 8 biți la un moment dat. Doi ani mai târziu a apărut 8080, un microprocesor capabil să execute 290.000 de operații pe secundă, o

performanță de zece ori mai mare decât cea a predecesorului său. Microprocesorul a devenit "inima" primului calculator personal.

În 1978 a fost lansat 8086, primul procesor care putea procesa 16 biți simultan. Era de zece ori mai rapid decât cipul 8080 și conținea 27.000 de tranzistori.

Implicarea IBM

În anul 1980 *IBM* a intrat pe piața PC-urilor și a decis să folosească microprocesorul *Intel* 8080 pentru unitățile centrale ale calculatoarelor sale.

Un an mai târziu, *IBM* a lansat pe piață propriul calculator personal. Datorită reputației acestei companii, produsele *Intel* au fost folosite în întreaga lume.

După puțin timp, mai multe companii au început să producă "clone" compatibile cu modelele *IBM*, ceea ce însemna că toți acești producători foloseau microprocesoare produse de *Intel*.

Ultimii 20 de ani

În ultima perioadă *Intel* a continuat să lanseze procesoare noi. Mai multe detalii despre acestea puteți citi în casetele dedicate microprocesoarelor *Intel*.

Microprocesorul 80286, lansat în 1982, a ajuns să fie folosit în peste 15 milioane de PC-uri în anul 1988.

Istoria microprocesoarelor

Intel 4004 - 1971

Acesta a fost primul microprocesor produs de *Intel*. Cipul 4004 a fost o invenție revoluționară care a deschis calea spre calculatoarele personale.

Intel 8008 - 1972

Cipul 8008 a fost de două ori mai puternic decât predecesorul său și a fost folosit la construirea primului calculator destinat utilizatorilor casnici: *Mark-8*. Potrivit standardelor actuale, acest calculator era foarte greu de produs, de menținut și de folosit.

Intel 8080 - 1974

Cipul 8080 a fost folosit la producerea primului calculator personal: *Altair*. Denumirea acestui calculator a fost inspirată de una dintre destinațiile navei stelare *USS Enterprise* din celebra serie de televiziune *Star Trek*. După lansarea pe piață a acestui calculator, a apărut pentru prima dată situația în care unele comenzi nu au putut fi onorate imediat.

Intel 8088/8086 - 1978

Decizia companiei *IBM* de a se implica în industria calculatoarelor personale a făcut ca acest procesor să devină "creierul" produsului de succes *IBM-PC*. Ca urmare, *Intel* a devenit una dintre cele mai de succes firme ale anilor '70.

Intel 286 - 1982

Cunoscut și sub denumirea de 80286, acest microprocesor a fost primul care păstra compatibilitatea cu predecesorul său. Astfel aplicațiile scrise pentru 8088/8086 puteau fi rulate și folosind noul procesor. Această caracteristică a fost păstrată pentru toate procesoarele *Intel* lansate ulterior, chiar și procesoarele actuale păstrând compatibilitatea cu cele din generația 8086.

Intel 386 - 1982

Acest procesor conținea peste 290.000 de tranzistori, de peste zece ori mai mult decât 4004, primul procesor produs de *Intel*. A fost primul procesor pe 32 de biți și primul care oferea facilități *multitasking* (putea rula simultan mai multe programe).

Intel 486 - 1989

Lansarea acestui procesor a însemnat trecerea de la interfețele cu linie de comandă la cele *point and click*. Era posibilă, pentru prima dată, folosirea unei interfețe grafice în culori și realizarea tehnoredactării asistate de calculator cu o viteză semnificativă. De asemenea, acesta a fost primul procesor care integra, în același cip, coprocesorul matematic. Ca urmare, viteza de efectuare a calculelor s-a mărit semnificativ, deoarece procesorul central nu mai trebuia să efectueze calculele matematice complexe.



Totuși, *Intel* a întâmpinat și dificultăți de-a lungul timpului. La mijlocul anilor '80, competitorii japonezi au început o politică de reducere a prețurilor circuitelor integrate (în special pentru cipuri *DRAM* și *EPROM*). Între 1985 și 1986 *Intel* a fost nevoită să scadă salariile, să renunțe la o treime dintre angajați și să abandoneze unele proiecte.

În 1987 a intervenit guvernul *Statelor Unite* pentru a ajuta companiile americane să iasă din impas. Doisprezece producători importanți din industria semiconducătorilor și-au unit forțele și au fondat *SEM ANTECH* (*Semiconductor Manufacturing Technology*) pentru a-și asigura avansul față de rivalii japonezi. Președinte și *CEO* al acestui consorțiu a fost chiar unul dintre fondatorii companiei *Intel*, *Bob Noyce*. El a rămas la conducerea consorțiului până în 1990, anul morții sale.

Primul microprocesor pe 32 de biți a fost *386*, introdus în anul 1985. El conținea 275.000 de tranzistori și executa cinci milioane de instrucțiuni pe secundă.

Au urmat alte microprocesoare pe 32 biți cum ar fi *486*, *Pentium*, *Pentium Pro*, *Pentium II*, *Pentium II Xeon*, *Celeron*, *Pentium III*, *Pentium III Xeon*, *Pentium 4* și *Xeon*.

Anul trecut a fost lansat *Intel Itanium*, primul microprocesor pe 64 de biți.

Încheiere

Chiar dacă *Intel* este cunoscută în primul rând datorită microprocesoarelor sale, acestea nu sunt singurele produse ale companiei.

Intel mai produce *chipset*-uri pentru plăci de bază, dispozitive de comunicații, memorii etc. Cu toate acestea, celebritatea firmei este datorată în primul rând microprocesorului, produs care a revoluționat industria calculatoarelor personale.



Carmen Șuşman este redactor GInfo și poate fi contactată prin e-mail la adresa schummy@email.ro.

Istoria microprocesoarelor

Intel Pentium - 1993

Procesorul *Pentium* ușura manipularea datelor din lumea reală cum ar fi sunetele, fotografiile etc. Este primul procesor *Intel* care nu mai este identificat printr-un număr. Aceasta se datorează faptului că legile americane nu permit folosirea unui număr ca marcă înregistrată a unei companii.

Intel Pentium Pro - 1995

Acest procesor a fost proiectat pentru a satisface nevoile diferitelor aplicații, permițând creșterea vitezei aplicațiilor de proiectare asistată de calculator, a calculelor științifice etc. *Pentium Pro* conținea 5,5 milioane de tranzistori.

Intel Pentium II - 1997

Pentium II a fost proiectat în special pentru procesare video și audio și pentru grafică. Acest procesor facilita schimbul de informații *multimedia*, în special datorită setului de instrucțiuni *MMX* (acest set de instrucțiuni este prezent și la unele procesoare *Pentium* sau *Pentium Pro*).

Intel Pentium II Xeon - 1998

Acest nou membru al familiei de procesoare *Intel* a fost proiectat pentru a fi utilizat, în primul rând, pe *server-e* care rulează aplicații consumatoare de resurse. Puteau fi construite sisteme multiprocesor care să conțină patru sau opt astfel de procesoare.

Intel Celeron - 1999

Această versiune mai puțin performantă a procesorului *Pentium II* este destinată calculatoarele ieftine. *Celeron* oferă un raport preț/calitate excelent.

Intel Pentium III - 1999

Pentium III introduce un set de 70 de instrucțiuni noi care măresc performanțele aplicațiilor *3D*, de recunoaștere vocală etc. De asemenea, pot fi redată secvențe video de o calitate sporită, navigarea pe *Internet* este mai ușoară etc. Procesorul conține 9,5 milioane de tranzistori.

Intel Pentium III Xeon - 1999

Versiunea pentru *server-e* a procesoarelor din familia *Pentium III* oferă performanțe doborâte pentru realizarea de aplicații *e-Commerce* sau *multimedia*. La fel ca și *Pentium II Xeon*, poate fi folosit în sisteme multiprocesor.

Intel Pentium 4 - 2000

Chiar dacă denumirea firească ar fi fost *Pentium IV*, *Intel* a decis că e momentul pentru o schimbare, chiar dacă este una minoră. Folosind acest procesor, pot fi create filme de calitate profesională, pot fi vizualizate on-line secvențe video având o calitate comparabilă cu cea a televizoarelor, grafica *3D* este redată în timp real etc. Procesorul conține 42 de milioane de tranzistori.

Intel Xeon - 2000

Versiunea pentru *server-e* aduce și ea o surpriză în denumire: procesorul se numește simplu *Xeon*. La fel ca și *Pentium III Xeon*, poate fi folosit în sisteme multiprocesor.

Intel Itanium - 2001

Acesta este primul produs din familia procesoarelor *Intel* pe 64 de biți. Este destinat numai *server-elor* și folosește o arhitectură cu totul nouă bazată pe tehnologia *EPIC* (*Explicitely Parallel Instruction Computing*).