

Microsoft Excel, Aldus PageMaker, Microsoft PowerPoint, Informix Wingz, Aldus Persuasion și Adobe Illustrator. Acest indice reprezintă media geometrică a valorilor relative ale timpilor obținuți pentru executarea unor aceleași aplicații rulate pe fiecare computer. De exemplu, indicele de performanță al unui ClassicII este 2.4, ceea ce înseamnă că este de 2,4 ori mai rapid decât un IBM PS/1, calculatoarele comparate având totuși prețuri practic egale.

Procentajele au fost calculate scăzând din indicele maxim pe cel care este aferent computerului comparat cu cel mai rapid, împărțind rezultatul la indicele mic și înmulțind rezultatul cu 100.

Date statistice arată că 80% din marile edituri de pe mapamond folosesc produsele firmei Apple Computers, 70% din universitățile americane fac acest lucru. Și încă nu este tot.

Concluziile le poate trage fiecare.

Alexandru Chirciu,  
Romanian Computer Systems

## ÎNTRU UNIX ȘI MS-DOS - MITURILE ȘI REALITĂȚILE UNIX

Apariția modei "sistemelor deschise" s-a datorat utilizatorilor care s-au dorit independenți de un anumit constructor. Această orientare a pus față în față sistemele de operare MS-DOS și UNIX, care aparțin sistemelor deschise și care astăzi dețin interfețe grafice performante și confortabile, în comparație cu alte sisteme existente. Diferența dintre cele două sisteme constă în aceea că MS/DOS este un sistem conceput pentru un utilizator individual, iar UNIX se dovedește performant acolo unde este necesară o largă comunicație. Există însă o serie de rezerve față de UNIX.

Mitul nr.1. Operații UNIX sînt scindați, nu există un sistem UNIX unitar. Există două grupări mari de constructori, reprezentate prin OSF/1 și AT&T. Cu excepția interfețelor, diferențele dintre aceste sisteme sînt neesențiale pentru utilizator. Pentru ofertanții de software, alegerea are în vedere optimizarea resurselor. Marii ofertanți de bănci de date, care aparțin ambelor organizații livrează produse software pentru ambele variante UNIX. Tot astfel, creatorii de sisteme ca Apple, aparțin ambelor tabere.

Mitul nr.2. Nu există aplicații pentru UNIX. Cu toate acestea apar continuu noi produse aplicative pentru UNIX, alți în ce privește prelucrările în rețea, cît și în ce privește instrumentele bine cunoscute pentru MS/DOS, cum ar fi dBASE, LOTUS, AutoCAD și altele.

Mitul nr.3. Software-ul UNIX nu este binar compatibil. Datorită structurii interne, fiecare familie de procesoare trebuie să aibă interfața sa proprie cu sistemul UNIX.

Mitul nr.4. UNIX este greu de utilizat.

Apărut ca un sistem al programatorilor și creatorilor,

UNIX oferă astăzi interfețe ușor de operat și de învățat, utilizînd posibilitățile grafice ale PC-urilor și stațiilor de lucru, care au la bază sistemele WINDOW X11 create și standardizate de MIT. Cele mai importante interfețe grafice cu utilizatorul sînt Open LOOK, Unix International și Motif ale OSF.

Mitul nr.5. Sistemele UNIX sînt scumpe. Intrarea pe piață a sistemelor UNIX a început cu PC-ul. UNIX are nevoie, pentru a fi performant, de o memorie centrală mai mare și de o capacitate de disc corespunzătoare, de exemplu un server RISC sau o stație de lucru bazată pe o arhitectură RISC. Pentru a avea aceleași performanțe, la prețul unui PC se adaugă prețurile facilităților grafice și de rețea hardware și software. În ce privește software-ul aplicativ, prețurile pentru UNIX sînt mai mari cu cca. 50% față de licențele similare pentru MS-DOS, cu mențiunea că utilizatorul primește un sistem multifuncțional, ce utilizează toate proprietățile mediului UNIX, în special cele aferente structurilor de rețea.

(după COMPUTERWELT, aprilie 1991 - IFABO Austria)

## CIM ÎN INDUSTRIA LEMNULUI

Pentru cerințele din industria elvețiană a lemnului se preconizează construcția la Biel a unui centru de asistență CIM. Scopul proiectului este ca, prin intermediul fabricației integrate cu calculatorul, să se obțină ridicarea competitivității industriei de prelucrare a lemnului.

(după COMPUTERWORLD SCHWEIZ nr.11/91)

## O LINIE DIRECTOARE PENTRU CIM

Rezultatele anchetei efectuate la sfîrșitul anului 1990 de către Institutul de Cercetări Inovatoare Aplicative din Bochum, cu privire la stadiul fabricației integrate cu calculatorul au evidențiat că marea majoritate a experților germani au exprimat aprecieri favorabile. Numai 9% dintre cei chestionați au apreciat că se obțin rezultate mai slabe decît se preconizau. 90% vîd posibilități de îmbunătățire a competitivității. Ca argumente s-au invocat transparența proceselor uzinale, o mai mare siguranță în planificare și, ca urmare, o mai bună respectare a termenelor, o calculație mai exactă a costurilor. Greutățile care apar la introducerea sistemelor CIM sînt subaprecierea necesarului de timp, calificarea insuficientă, necuantificarea efectelor. În planificarea dezvoltării s-a evidențiat cerința unui Know-How din timp. În ce privește calificările necesare introducerii CIM, pe primul loc se află cunoștințele legate de structurile și procesele uzinale. De asemenea, s-a evidențiat lipsa de transfer a experienței către noii utilizatori.

transfer a experienței către noii utilizatori. Independent de concluziile studiului efectuat, specialiștii elvețieni au elaborat propriile linii directoare, referitoare la CIM, cuprinse într-o broșură care descrie conceptul CIM și modul de realizare a unui proiect CIM, clasificând premisele abordării, atât pentru utilizator, cât și pentru ofertantul de CIM. (după COMPUTERWORLD SCHWEIZ nr.17/91)

Traducere:  
Dumitru Petre Popescu  
Institutul de Cercetări în Informatică

## COMPRESIE CU TRANSFORMARE FRACTALĂ

Creatorii de software știu că multe reprezentări din memorie a unor imagini color și dinamice la monitor suprasolicită sistemele de calculator: cerințele de memorare sînt prea mari.

Imaginile video dinamice generate de computer, a căror calitate corespunde cu aproximație celei aferente televiziunii SUA, solicită cca. 22 MByte de date pe secundă. Peste această valoare, posibilitățile de transmitere ale rețelelor actuale locale și extinse sînt mult limitate de accesul comun la datele grafice prin linii de rețea sau de telecomunicații.

Soluția o reprezintă reducerea spațiului din memorie și de transmitere prin compresia de date. Tehnicile recente (de ex. comanda Unix "Compress") conduc doar la anumite compresii, de obicei nu mai mari de 2 la 1. Cu tehnici speciale se pot obține raporturi de compresie de la 30 la 1.

Două din aceste metode - una a Joint Photographic Experts Group (JPEG) și una a Motion Picture Experts Group (MPEG) - sînt deja în stadiul de a deveni standarde industriale. Aceste tehnici de compresie, deja cunoscute au o serie de dezavantaje, cum sînt pierderea unei redări exacte, incapacitatea de a îmbunătăți descompunerea imaginii și niveluri de compresie nesatisfăcătoare pentru descompuneri complexe de imagini.

Tehnica de compresie care va fi descrisă în continuare pentru compresia fractală a imaginii atinge procente foarte ridicate în păstrarea decompresiei scalate și a pierderii controlate a calității imaginilor.

### Compresia datelor grafice

Toate tehnicile de compresie se bazează pe ipoteza că majoritatea seturilor de date conțin elemente redundante. Compresia se realizează prin identificarea și codificarea acestor elemente. O posibilitate o reprezintă codificarea raporturilor limită. De exemplu, seria 9999997777 poate fi comprimată la 6947.

Totuși, majoritatea imaginilor de computer, în special

cele cu descompunere complexă (definită prin numărul de puncte vizuale ale monitorului) și cele în adîncime (definită prin numărul de biți per pixel), nu prezintă în mod normal raporturi aritmetice atît de simple între pixel-ii învecinați. Din această cauză, algoritmi de compresie "fără pierderi" - acei algoritmi al căror set de date decomprimate este identic cu originalul - generează uneori chiar și fișiere de coduri, care sînt mai mari decît cele ale originalului necomprimat.

În prezent, cele mai utilizate compresii de imagini, cum sînt Wavelet Image Compression (WIC) și Discrete Cosine Transformation (DCT) utilizate de către JPEG și MPEG, transformă și aproprie din punct de vedere matematic raporturile pixel. Aceste procese introduc redundanțe pentru datele de imagine iar aceste redundanțe se pot comprima mai ușor.

Imaginile transformate cu WIC și DCT ating raporturi de compresie de 20 la 1 sau 30 la 1, dar procesul este uneori atît de bogat în pierderi încît rezultatul final corespunde doar vag originalului.

În plus, imaginile transformate DCT suferă datorită fenomenului Gibbschen, un "efect de undulare", care apare în cazul unui contrast puternic între domeniile imaginii originale - semne negre pe fundal deschis.

Chiar și proporțiile de compresie de 30 la 1 nu sînt suficiente pentru anumite aplicații. Imaginile cu o descompunere de 640 ori 400 puncte vizuale, la 24 biți pro pixel, rezultă în fișiere comprimate de 25 Kbyte sau mai mult, care la transmitere necesită un anumit timp. Progresele din tehnică permit descompuneri tot mai mari și astfel vor crește în continuare și fișierele comprimate.

Si, în sfîrșit, decompresia trebuie să rezulte într-o descompunere analogă, deoarece procesul de compresie, folosit în cadrul acestor tehnici, este strîns legat la blocurile 8 ori 8 pixeli ale imaginii originale. Aceasta pune mari probleme, de exemplu cînd originalul are o descompunere de 320 ori 200 pixeli și cînd el trebuie decomprimat și tipărit pe o imprimantă cu culori sublimat, avînd o descompunere de 1280 ori 800 puncte vizuale.

### Procesul de transformare fractală

Benoit Mandelbrot a introdus în lucrarea sa "Geometria fractală a naturii" expresia "fractal" pentru circumscrierea unei structuri "sparte", care prezintă forme asemănătoare la diferite dimensiuni. Compunerea fragmentelor de exemplu, care se găsesc într-un sac arbore de cipi, după ce au fost așezați pe el - cipi mici, cipi mari, cipi minuscule - poate fi privită ca fractală.

Mandelbrot a demonstrat că aceste structuri se pot imita și a creat imagini cu ajutorul algoritmilor recursivi. Prin aceasta el a arătat că astfel de lucruri pot fi considerate ca structuri geometrice individuale și că nu există o compunere de lucruri neasemănătoare.

Expresia "fractal" are multe definiții; noi vom folosi