



# Aparențele ÎNȘEALĂ

Nu știu dacă situația este aceeași și în cazul vostru, dar mie, în prima oră de informatică din clasa a IX-a mi s-a spus că cel mai simplu "program" Pascal este:

**Begin**

**End.**

Îmi amintesc că profesoara se ferea să numească această secvență de cod "program" deoarece acesta "nu face nimic". Mai mult, el "nu poate fi folosit la nimic"!

Mai târziu, când am învățat să compilez programe, am scris, de curiozitate, acest program și apoi l-am executat. Într-adevăr, nu făcea nimic. Tot din curiozitate m-am uitat la fișierul executabil și am văzut că pentru a nu face nimic este nevoie de un cod executabil cu o dimensiune destul de mare. Nu îmi aduc aminte acum ce dimensiune avea atunci executabilul obținut în urma compilării cu *Turbo Pascal 6.0*, dar acum am scris din nou programul și l-am compilat cu *Borland Pascal 7.0*. Pot să vă spun că, pentru a nu face nimic, am obținut un fișier executabil de 1632 de bytes.

Pe vremea aceea mă gândeam că cei care au creat acel mediu au fost destul de neinspirati dacă au transformat cei câțiva octeți pe care i-am scris eu în peste o mie de octeți care tot nu fac nimic. Acum știu că problema nu se pune așa, dar impresia rămâne aceeași.

Acum, după aproape zece ani de când am văzut pentru prima dată acest program, mi-am dat seama că poate fi folosit la ceva și chiar "își face foarte bine treaba".

Evident, nici acum programul propriu-zis nu face nimic. **Totuși, se poate face ceva cu acest program!**

Unii dintre voi știu că, pentru a corecta soluțiile trimise de participan-

ții la concursul de programare "*Bursele Agora*" folosim un program de evaluare creat de noi. Unul dintre aspectele importante care trebuie luate în considerare în momentul creării unui astfel de produs *software* este măsurarea timpilor de execuție ai programelor concurenților.

Pentru a măsura acest timp "*ne-am uitat la ceas*" înainte să lansăm în execuție programul încă o dată și după ce execuția acestuia s-a terminat. Pare normal să considerăm că timpul de execuție este dat de intervalul de timp scurs între cele două momente la care "*ne-am uitat la ceas*". Totuși, ne-am dat seama că nu e chiar așa. Nu luăm în considerare timpul de care are nevoie sistemul de operare pentru a lansa în execuție programul și pentru a elibera resursele alocate programului. Este vorba de doar câteva sutimi de secundă, dar și acestea contează.

Următoarea abordare a fost să folosim informațiile furnizate de sistemul de operare *Windows* referitoare la timpii de execuție ai proceselor create pentru a rula programele. Din nefericire, s-a dovedit că *Windows*-ul nu este "*de încredere*", iar folosirea primei variante ducea la o precizie mai mare.

A treia abordare (pe care am încercat-o de curând) constă în încercarea de a determina timpul necesar sistemului de operare pentru lansarea în execuție a programului și eliberarea resurselor alocate. Cred că ați ghicit! Se folosește programul "*care nu face nimic*" și se măsoară timpul de execuție al acestuia. Datorită faptului că, practic, programul nu execută nici o operație, nu se consumă timp pentru nimic altceva. Așadar, din timpul de execuție măsurat pentru programul

unui concurent scădem timpul de execuție măsurat pentru programul care nu face nimic și obținem timpul real (cu o acuratețe foarte mare) de execuție a programului concurentului.

Iată cum acel program de care am auzit în prima oră de informatică se dovedește a fi util într-o aplicație destul de complicată. Evident, există și alte posibilități de determinare exactă a timpului de execuție, dar aceasta surpinde prin simplitatea și ineditul ei.

Nu mă mai mir acum că o mulțime de rezultate matematice care par pur teoretice în momentul descoperirii lor își găsesc utilitate practică după zeci sau sute de ani. Nu mă mai mir că la școală se învață tot felul de algoritmi care mai de care mai ciudați despre care se crede că nu folosesc la nimic.

Se spune că studiul algoritmilor de la școală este inutil fiindcă nu vor fi folosiți după ce elevul termină școala. Și, oricum, dacă chiar are nevoie de ei îi poate găsi în cărți. Personal, nu am văzut nici o carte în care să apară programul care nu face nimic. Chiar dacă există astfel de cărți sunt convins că în ele scrie și că "*nu e bun de nimic*".

Așadar, chiar și cele mai banale programe se pot dovedi utile. Cu siguranță, unele dintre cele mai complicate vă vor fi utile în viitor. Cred că nu este cazul să ignorăm algoritmii. Limbajele de programare apar și dispar, dar algoritmii rămân cam aceeași.

În concluzie, nu cred că se poate spune despre nici un program că este inutil. Este posibil să îi găsim o utilitate atunci când ne așteptăm mai puțin. Aparențele înșeală!

**Mihai Scorțaru**