

Tendencies and Perspectives of the IT Market in Bucharest

Lect.dr. Dana ȘERBAN, lect.dr. Silvia Elena CRISTACHE
Catedra de Statistică și Previziune Economică, A.S.E. București

The survey results are characterizing the IT products market in Romania in order to stress the economic relations on this market. The survey's main objective is to understand the IT consumers' opinion on the IT trade activities in order to estimate the structure of the current demand on this market. Demand estimation and forecasting assumes an in depth knowledge of the consumers preferences per IT categories and of the influence factors.

Keywords: survey, programming, operation systems, sampling, network.

Introducere

Sfârșitul secolului al XX-lea a fost caracterizat printr-o dezvoltare explozivă a echipamentelor informatice și prin integrarea calculatorului în viața de zi cu zi, acesta devenind esențial desfășurării activității umane. Datorită posibilității de substituție a unei părți din factorul uman, micșorând timpul necesar și probabilitatea apariției erorilor, calculatorul s-a afirmat rapid, el găsindu-și loc în aproape toate domeniile de activitate.

Astfel, în zilele noastre, calculatoarele au ajuns la performanțe foarte bune, iar programele au căpătat siguranță și stabilitate în utilizare. În aceste condiții, se manifestă tendința înlocuirii factorului uman prin tehnică de calcul performantă. Există anumite lucruri pe care nici cel mai performant calculator nu le poate face (cel puțin nu încă), precum lucrul manual, gândirea în termeni abstracti, luarea deciziilor... dar, în cazul sarcinilor pe care le poate îndeplini, el le realizează mai repede, mai ieftin și, cel mai important, mai sigur.

Tehnica de calcul mai are câteva mari avantaje în fața muncii umane: nu obosește niciodată, nu înșeală, nu trage de timp, nu ocupă spațiu, presupune costuri relativ reduse. În realitate, modul în care lucrează un calculator depinde de calitatea programelor folosite, de talentul și calitățile programatorului. Implementarea tehnicii de calcul prevede o investiție inițială mare, investiție ce cuprinde costul echipamentelor informatice și al programelor esențiale (sistemul de operare, alte programe utilitare) și prețul conceperii programelor personalizate pentru nevoile proprii firmei. Odată făcută această investiție inițială, costul

ei se amortizează surprinzător de repede. În condițiile unei infrastructuri eficiente și a unui software de calitate corect proiectat și implementat firma poate renunța la serviciile unei părți din angajați, ale căror funcții sunt preluate de către sistemul informatic.

Costurile de întreținere ale acestui sistem informatic sunt relativ scăzute, limitându-se la costul consumabilelor, costul curentului consumat și costul personalului de întreținere. Ținând cont de faptul că tehnica de calcul a început să fie folosită pe scară largă, atât de către consumatorii casnici, cât și de agenții economici, se manifestă, în consecință, o creștere a cererii de echipamente și programe informatice.

În anii '90, în dezvoltarea calculatoarelor, în principal, s-a pus accent pe dezvoltarea pe verticală a calculatoarelor, dezvoltare caracterizată prin creșterea performanțelor: creșterea vitezei de calcul, viteza de procesare grafică, claritatea sunetului, viteza de lucru a perifericelor.

Această evoluție galopantă a fost generată de descoperirea și implementarea pe scară largă a cipului cu tranzistori din siliciu, acest cip permițând creșterea vitezei de lucru, micșorarea dimensiunilor calculatoarelor și, în același timp, micșorarea costului echipamentelor și ușurarea producției și întreținerii lor. Punctul cheie a fost anul 1994, când producătorii de componente pentru calculatoare au adoptat standardul de construcție modulară a acestora, s-au ales acele tipuri ce obțineau cele mai bune rezultate și au fost impuse producătorilor ca standard de compatibilitate.

Acest lucru a permis construirea calculatoa-

relor "custom", calculatoare în componența cărora intrau doar acele piese dorite de cumpărător, astfel încât să poată exista suficiente tipuri de configurații posibile pentru satisfacerea a cât mai multor nevoi. Astfel, calculatorul a putut să fie modelat după nevoile specifice fiecărui utilizator, el devenind astfel mai prietenos, mai accesibil.

Un alt punct de răscruce în dezvoltarea calculatoarelor a fost anul 2001, moment în care resursele oferite de către echipamentele tehnice au început să depășească nevoile programelor. Astfel, s-a trecut de la situația în care creatorii de programe nu-și puteau pune în practică ideile, limitați fiind de performanțele echipamentelor tehnice la situația în care programele să dispună de mai multe resurse decât pot consuma. Din acest moment, cererea a început să-și piardă elasticitatea la creșterea vitezei de procesare a calculatoarelor. Pentru a-și menține profitabilitatea, principalii producători de echipamente informatice au trecut de la dezvoltarea pe verticală la dezvoltarea pe orizontală a tehnicii de calcul. Prin această dezvoltare pe orizontală se urmarea diversificarea funcțiilor calculatorului, acesta devenind în scurt timp televizor, combină muzicală, video, aparat de telecomunicații (telefonie, video-telefonie, mesagerie), aparat xerox și altele).

Prin această dezvoltare, calculatorul a devenit centrul atenției, atât la serviciu, cât și acasă, el preluând multe dintre funcțiile diverselor aparate electronice din casă.

Metoda de investigare folosită

Ancheta de față permite caracterizarea statistică a fenomenelor și proceselor economico-sociale de pe piața produselor IT, în vederea relevării legăturilor de producere ale acestora, caracterizare bazată pe prelucrarea informațiilor culese prin înregistrări parțiale. Obiectivul acestei cercetări este cunoașterea opiniei consumatorilor privind activitatea de comercializare a echipamentelor informatice, pentru estimarea evoluției cererii de consum pentru bunurile respective. Estimarea acestei cereri de consum presupune cunoașterea preferințelor consumatorilor pe grupe de mărfuri cât și a cauzelor ce o influențează.

Ipotezele cercetării referitoare la factorii de influență a cererii sunt:

- veniturile disponibile pentru investire în echipamente informatice,
- preferințele, gusturile și dorințele prezente și viitoare,
- gradul de înzestrare tehnică cu tehnică de calcul,
- efecte publicitare (promovarea, reacția consumatorilor la anumiți stimuli),
- forma preferată de cumpărare (metode moderne de vânzare, calitatea serviciilor, gradul de solitudine a personalului operativ).

Eșantionul a fost ales după principiul alegerii aleatoare, unitatea de selecție fiind persoana (unitate simplă de selecție), fiind intervievați indivizi ce au legătură cu domeniul informatic.

Datele au fost culese din școli/licee, firme, internet-café, rețele locale (de cartier), forumuri și camere de discuții pe internet fiind alese pentru interviu acele persoane ce folosesc calculatorul indiferent de scop și intensitate. În total, s-au cules date de la aproximativ 1400 persoane, în final eșantionul pe care s-a lucrat fiind format din 1000 de persoane.

Din start, s-a făcut o selecție atentă a răspunsurilor primite, astfel încât să formeze un eșantion cu un grad ridicat de reprezentativitate pentru colectivitatea analizată (colectivitatea formată din utilizatorii de calculatoare). Din punct de vedere teritorial, datele au fost culese la nivelul municipiului București dar nu s-a ținut cont de proveniența celor intervievați (în cazul înregistrărilor făcute în cămine sau la facultate). Baza de date folosită este o bază de date în format Microsoft Acces 97 (*.mdb) care apoi este deschisă și prelucrată de către programul de calcul statistic SPSS.

Din analiza datelor culese cu ajutorul acestui formular reiese situația actuală a pieței și preferințele prezente și viitoare ale clienților.

Rezultatele anchetei

1. Dintre specialiști IT, majoritatea (86%) posedă calculator, doar o mică parte lucrând doar la locul de muncă sau la liceu/facultate.
2. Intenționați să cumpărați un calculator? / Nr. răspunsuri

a) da, unul nou din magazin	463
b) da, unul second-hand	238
c) da, îl voi face din piese	113
d) nu	186

Un procent semnificativ dintre persoanele intervievate, (46.3%), intenționează să achiziționeze un calculator nou din magazin (vezi întrebarea 2), grație pătrunderii pe piață a sistemelor low-cost (cu preț mic, asamblate din componente cu proveniență îndoielnică) și a răspândirii sistemului de plată în rate. Pe piața echipamentelor informatice există o axiomă confirmată de-a lungul timpului, de la 286 pa P IV: un calculator de ultimă generație

dotat full-options cu piese de calitate superioară a costat, costă și va costa aproximativ 1.200 USD.

3. Unde utilizați calculatorul? / Nr. răspunsuri

a) la școală	45.9%
b) acasă	85.7%
c) internet-cafe	21.3%
d) la serviciu	6.4%
e) altundeva	5.6%

Prin această întrebare s-a urmărit stabilirea locurilor unde este utilizat calculatorul, verificarea integrității răspunsurilor prin compararea cu răspunsurile altor întrebări și determinarea statutului celor intervievați (elevi/studenti, angajați, liber profesioniști). Aproape jumătate din cei intervievați, 45.9% folosesc calculatorul la școală, rezultat încurajator din două motive: dotările tehnice din instituțiile de învățământ sunt suficiente pentru a permite accesul elevilor la calculator iar programa școlară a introdus ore de operare pentru majoritatea profilurilor liceale. De aici rezultă că jumătate dintre cei intervievați sunt studenți/elevi. Răspunsurile la această întrebare arată că elevii/studentii au început să depindă de calculator în activitatea școlară, atât ca sursă de informare (internet, cărți virtuale), cât și ca mașină de calcul și editare de documente. Cel mai mare procent, de 85.7%, folosesc calculatorul acasă, răspuns ce confirmă faptul că calculatorul a devenit centru atracției casnice, el preluând din funcțiile aparatelor casnice, iar această calitate de "toate în unul", accesarea mai multor facilități

dintr-un singur loc a atras foarte mulți utilizatori prin sporirea ergonomiei și micșorarea spațiului necesar desfășurării activităților casnice.

4. Pentru ce folosiți calculatorul? / Nr. răspunsuri

a) acces internet	87.3%
b) aplicații office	54.3%
c) aplicații multimedia	100.0%
d) alte scopuri ...	29.6%

Această întrebare urmărește determinarea serviciilor celor mai folosite de utilizatori. Astfel, se manifestă tendința de dezvoltare a cererii pentru televizoare cu diagonală mare, care se pot conecta la calculator, tunere video pentru conectarea televizorului la calculator, stații de amplificare cu intrare digitală pentru conectare la placa de sunet a calculatorului (și care să aibă forme care să se armonizeze cu imaginea calculatorului). Conform acestei tendințe, în scurt timp, va exista un unic centru multimedia în casă: un calculator dotat corespunzător. Pe locul doi se află accesul la internet, 87.3% din cei intervievați folosind calculatorul pentru a accesa internetul. Acest lucru confirmă răspândirea nevoii de internet (nevoia de informații), nevoie ce se concretizează printr-o ușoară dependență a omului de internet. Această tendință de creștere a nevoii de internet până la dependență motivează investițiile substanțiale care se fac în domeniul distribuției serviciilor de interconectare/comunicare/internet, în aproximativ 3-4 ani această piață se va confrunta cu o saturare a cererii. Pe locul trei, cu 54.5%, se afla aplicațiile office, lucru datorat faptului că în ziua de azi elevii/studentii nu mai fac referate pe hârtie, preferă să le scrie la calculator sau să le ia de pe internet și să le modifice și, în același timp, să asculte formația preferată la maxim. În final, 29.6% folosesc calculatorul și în alte scopuri, cum ar fi: programarea profesionistă sau de nivel scăzut (pentru școală), editare grafică, dezvoltarea paginilor web, evidență contabilă, calcule științifice, telecomunicații etc. Această ultimă categorie este cea mai puțin numeroasă dar cea mai serioasă, acești oameni folosind calculatorul în mod intensiv datorită profesiei.

5. Ce tip de calculator folosiți? / Nr. răspunsuri

a) PC	93.6%
b) Macintosh	1.6%
c) sistem dedicat (stație grafică, consolă de jocuri)	21.5%
d) alt tip	0.6%

Scopul acestei întrebări este determinarea tipurilor de calculatoare folosite de cei intervievați, cât și pentru folosirea sa în corelație cu serviciile folosite pentru determinarea scopului în care sunt cumpărate și folosite diferitele tipuri de calculatoare. Diferența între tipurile de calculatoare enunțate în întrebare constă în standardul după care sunt produse, scopul în care sunt folosite și diferitele strategii ale producătorilor. Cel mai folosit tip de calculator printre cei intervievați este calculatorul personal (PC). Acestea sunt calculatoarele foarte versatile, atât din punct de vedere al construcției modulare (care permite modelarea configurației după dorințele utilizatorului și posibilitatea reactualizării (upgrade)), cât și abundenței de programe și sisteme de operare.

Calculatoarele Macintosh dețin o pondere foarte mică (1.6%), pondere care se reflectă și la nivel național și chiar European, ele deținând supremația doar în SUA. Un procent destul de mare, 21.5% dintre cei intervievați, au declarat că folosesc sisteme dedicate. Utilizatorii acestor sisteme dedicate se împart în două categorii: profesioniștii în diferite domenii și cei care folosesc calculatorul doar pentru distracție, ei nefiind interesați de celelalte facilități ale calculatorului.

6. Ce sistem de operare folosiți? / Nr. răspunsuri

a) Windows (NT, 2000, 9.x, Me, XP)	96.4%
b) Linux/Unix	26.3%
c) MacOS	1.6%
d) alt sistem de operare	2.0%

Potrivit datelor culese de la cei intervievați, rezultă că 96.4% din ei folosesc o versiune a sistemului de operare Microsoft Windows (cu sau fără licență de utilizare). Popularitatea acestui sistem de operare indică două mari lucruri: indiferența majorității pentru găsirea unei alternative mai bune și caracterul de drog al jocurilor.

7. De unde vă achiziționați software-ul? / Nr. răspunsuri

a) de pe internet	12.0%
b) din magazinele de specialitate	8.3%
c) de la prieteni	89.3%
d) din alte locuri	42.1%

Această întrebare este cea mai dificilă din acest set de întrebări, sursa procurării software-ului fiind un subiect tabu în lumea calculatoarelor. Toată lumea știe răspunsul, dar puțini îl recunosc și chiar mai puțini îl discută în afara cercurilor intime. Motivul menținerii acestui strat de ceață peste problema procurării programelor este pirateria. Programele, cu mici excepții, costă bani, aceste sume variind de la sume simbolice, până la valori destul de mari.

8. Vă administrați singur calculatorul? /Nr. răspunsuri

a) da	34.2%
b) nu	65.8%

Înainte de a trece la comentarea rezultatelor acestei întrebări și a factorilor care influențează aceste răspunsuri trebuie menționat ce anume se înțelege prin "administrarea calculatorului".

Administrarea calculatorului implică toate operațiunile legate de întreținerea integrității hardware și software a calculatorului. După explicarea termenului de "administrare", doar 34.2% au răspuns afirmativ la întrebare. În realitate, procentul este mai mic, deoarece în acești 34.2% au fost trecuți și cei care "se descurcă cât de cât", iar necunoscătorii absoluți nu au făcut parte din eșantionul selectat. Oricum, acest procentaj, deși mic la prima vedere, este destul de mare în comparație cu rezultatele obținute în studii asemănătoare în Europa de vest și SUA, fapt ce arată că în România utilizatorii de calculatoare sunt mai implicați în domeniu (poate și datorită faptului ca lipsa banilor te forțează să te descurci singur). Pentru restul de 65.8%, administrarea calculatorului este făcută de firme specializate sau de cunoscătorii ai domeniului.

La întrebarea "dispuneți de o conexiune la internet?", 76.3% din cei intervievați au răspuns afirmativ, valoare foarte mare ținând cont de faptul ca 14.3% nu posedă un calculator.

9. Sunteți conectat al o rețea locală (dacă da, ce tip)? / Nr. răspunsuri

- | | |
|------------------------------|-------|
| a) BNC (cablu coaxial) | 4.8% |
| b) UTP (prin HUB-uri) | 15.8% |
| c) UTP (prin SWICH-uri) | 37.3% |
| d) nu sunt conectat la rețea | 42.1% |

Îmbunătățirea protocolului de transfer, precum folosirea unui cablu care permite viteze mai mari, precum și noua tipologie de rețea, a permis obținerea unor viteze de transfer mult mai bune, cei 10MB/s nemaifiind împărțiți între toți membrii rețelei, 10MB/s reprezenta limita vitezei de redirectionare a pachetelor de către HUB-uri, 15.8% dintre cei intervievați având astfel de conexiuni, aceste rețele fiind satisfăcătoare pentru cei care utilizează calculatoare medii și pot fi legate la rețelele bazate pe SWICH-uri. În cazul unor calculatoare medii din punct de vedere al performanțelor, costurile trecerii la rețeaua bazată pe SWICH-uri nu sunt motivate.

Ultima generație de rețea, cea bazată pe swich-uri, care oferă viteze de transfer de 100MP/s, este similară ca tipologie și protocol celei bazate pe HUB-uri, diferența de viteză venind de la viteza de transfer oferită de swich-uri și de noile tipuri de plăci de rețea. Această soluție fiind, momentan, cea mai folosită pentru realizarea rețelelor de bloc. Rețeaua MAN va fi realizată prin interconectarea acestor mici rețele de bloc, interconectarea rețelelor va fi însă făcută prin intermediul unor medii de transfer superioare ca viteză (fibră optică), dar prea scumpe pentru a fi folosite și pe plan local. Momentan, mai sunt destul de mulți (42.1%) posesori de calculatoare neconectați, dar tendința este de asimilarea și a acestora.

10. Ce caracteristici vă interesează la un calculator? / Nr. răspunsuri

- | | |
|------------------------|-------|
| a) prelucrarea grafică | 72.3% |
| b) calitatea sunetului | 51.4% |
| c) viteza de calcul | 46.9% |
| d) complexitatea sa | 12.7% |

Un procent de 51.4% din cei intervievați sunt interesați de calitatea sunetului. Din cauza unei exprimări confuze a întrebării, mulți au încadrat în calitatea sunetului și puterea acestuia. Din ce în ce mai mulți utilizatori conectează stații de amplificare puternice la calcu-

lator, transformând astfel calculatorul într-o veritabilă linie audio. Interesul pentru viteza de calcul s-a diminuat în ultimii doi ani, scăzând de la valoarea de peste 80%, până la cea de 46.9%. O tendință încurajatoare este dată de creșterea în ultimii ani a interesului general al utilizatorilor pentru complexitatea calculatorului, acesta crescând de la valoarea de 5% la 12.7% în numai doi ani.

11. Ce tip de conexiune internet vi se pare cea mai convenabilă? / Nr. răspunsuri

- | | |
|---------------------|-------|
| a) dial-up | 32.9% |
| b) linie închiriată | 6.6% |
| c) cablu | 47.1% |
| d) fibră optică | 13.4% |

Legătura dial-up reprezintă soluția clasică de conectare la Internet, prin cumpărarea unui cont de internet care este accesat prin conectarea calculatorului personal la serverul distribuitorului de servicii internet prin intermediul liniei telefonice. Acest tip de conexiune este destinat celor care folosesc internetul aproximativ 20-25 ore lunar, pentru intervale mai mari costul apelurilor telefonice devin descurajatoare. Contul de acces la serverul ISP este în medie de 5 USD, problema fiind tarifele convorbirii telefonice, care ajung să depășească cu mult costul abonamentului. Faptul că 32.9% din cei intervievați preferă acest tip de conexiune denotă că majoritatea celor care accesează internetul se mulțumesc cu un timp de conectare destul de redus, în condițiile în care de atât au nevoie sau nu-și permit o altă variantă. Conexiunea prin linie închiriată este reprezentată de închirierea unei linii telefonice dedicată și permanentă între serverul distribuitorului de servicii internet și calculatorul/serverul beneficiarului. Acest tip de conexiune fiind specific anilor 1996-1999, perioadă în care sălile de internet foloseau această conexiune, la vremea aceea ea fiind soluția optimă pentru firmele de dimensiuni medii și mari și pentru sălile de jocuri/internet-café.

Cei 6.6% care preferă această conexiune sunt încă marcați de vremurile de odinioară sau, pur și simplu, datorită unor facilități oferite pentru vechime și a nevoilor limitate sunt încă mulțumiți de această variantă. O mare parte din cei intervievați au luat cunoștință de

posibilitatea conectării la internet, profitând de avantajele internetului prin cablu. Soluția aceasta a fost rapid adoptată de rețelele locale prin intermediul cărora costurile relativ ridicate ale unei asemenea conexiuni sunt împărțite la mai mulți utilizatori. În acest fel, utilizatorii casnici pot profita de conexiuni rapide pentru costuri care nu depășesc 10 USD (pentru o conexiune de viteză medie permanentă fără limită de trafic). Ținând cont de avantajele unei astfel de conexiuni, 47.1% din cei intervievați preferă această modalitate de conectare la internet. Cea mai rapidă, dar și cea mai scumpă conexiune este canalul asigurat prin intermediul unui conexiuni directe prin fibră optică. Costul acestei conexiuni se ridică, în funcție de viteza dorită, la câteva sute de dolari americani pe lună, plus prețul destul de piperat al modemului de fibră optică (acesta putând fi și închiriat). Această variantă este aleasă de firme sau săli de internet care au nevoie de conexiuni foarte rapide la internet, conexiunea fiind mai presus de sacrificiile financiare. Doar un procent de 13.4% considera această conexiune ca fiind varianta optimă pentru nevoile lor.

12. Ce tipuri de magazine preferați? / Nr. răspunsuri

a) marile rețele de distribuție	37.6%
b) magazinele de mici dimensiuni	49.8%
c) importatorii direcți	10.3%
d) altele	2.3%

În cazul celor intervievați, 37.6% preferă să-și achiziționeze componentele din marile magazine, deoarece se pot baza pe faptul că magazinul va exista acolo pentru încă trei ani de la cumpărarea calculatorului și nu există riscul ca distribuitorul să dispară tocmai când ai nevoie să ți se acorde garanția pe o piesă scumpă. Un alt avantaj în cazul marilor magazine este diversitatea sortimentală și mărirea stocurilor. 49.8% din cei intervievați preferă magazinele de mici dimensiuni. Acestea au o gamă restrânsă de produse și stocuri de mici dimensiuni.

Concluzii

Din punct de vedere al evoluției cererii, în vitorul apropiat s-a observat orientarea interesului consumatorilor spre completarea funcțiilor calculatorului, spre interconectarea cal-

culatoarelor în rețele locale și spre serviciile de internet nelimitat prin cablu. Ținând seama de saturarea nevoilor în ceea ce privește viteza de procesare și capacitatea de stocare, putem recomanda agenților economici care activează în domeniu diversificarea activității prin oferirea de echipamente auxiliare care pot fi conectate la calculator, sporindu-i acestuia atribuțiile.

Prin analiza datelor culese, s-a observat o deficiență a sistemului de comercializare a programelor, deficiența cauzată din lipsa de interes a distribuitorilor care astfel încurajează pirateria. Programele au costuri destul de ridicate, comparativ cu cele ale echipamentului tehnic, costuri pe care acestea ajung să le depășească. În condițiile în care programele strict necesare ajung să coste mai mult decât calculatorul în sine, consumatorii caută să evite pe cât posibil aceste costuri. Pentru a încuraja consumul de programe, se recomandă distribuitorilor să ofere consumatorilor posibilitatea de a achiziționa programele în rate și de a achiziționa software mai vechi, la valori reziduale (acest lucru realizându-se în colaborare cu producătorii programelor respective).

Conectarea calculatorului la rețeaua locală și dezvoltarea ei par să fie unele dintre dorințele utilizatorului modern. Aceste preocupări sunt motivate de avantajele oferite de conectarea la o rețea: accesul la o cantitate mare de informații, posibilitatea comunicării cu cei din rețea, economisirea banilor cheltuiți în sălile de jocuri (pentru a juca în mod multiplayer), accesibilitatea crescută a conexiunilor rapide la internet, servicii de telefonie ieftine...

Ideea de a oferi internet la viteze mari prin intermediul rețelei este încurajată atât de către clienți, ca purtători ai cererii, cât și de către distribuitorii de servicii internet, ambele părți fiind mulțumite de eliminarea costului apelurilor telefonice, cost care depășea cu mult tariful serviciilor de internet. Astfel, distribuitorii sunt mulțumiți de faptul că produsul lor este mai accesibil, ne mai depinzând de utilizarea rețelei telefonice, iar clientul este mulțumit pentru că plătește doar ceea ce consumă (plătește doar accesul la internet și nu apelul telefonic).

Folosind infrastructura de comunicații a ISP, vitezele de conectare la internet sunt net superioare celor posibile prin rețeaua de telefonie fixă (viteza maximă posibilă din punct de vedere fizic fiind de 56000pbs sau 6.836KB/s). Prin intermediul conexiunii internet stabile, oferită de conexiunea prin cablu, pot fi folosite serviciile de telefonie prin interne (Voice Over IP), disponibile din partea mai multor furnizori naționali. Serviciul VIOP se bazează pe transmiterea semnalului audio prin internet până la serverul rețelei telefonice apelate (oriunde în lume s-ar afla ea). Astfel, sunt eliminate costurile legate de traversarea altor rețele telefonice până la destinația apelului, costurile variind între 1 și 5 euro-cenți pe minut către orice rețea din orice colt al planetei.

Pentru utilizarea acestui serviciu este nevoie de o conexiune stabilă la internet (nu neapărat de mare viteză), de o cartelă valorică emisă de compania de telefonie digitală folosită și de aplicația de telefonie prin internet, care se poate descărca gratuit de pe site-ul distribuitorului de telefonie prin internet utilizat.

Bibliografie

Ardilly, P., *Les techniques de sondage*, Technip, Paris, 1994.

Agnew, W., Kellerman, J. *Distributed Multimedia Technologies, Applications and Opportunities în Digital Information Industry*, Addison Wesley Publishing Company

Calot, G., *Cours de statistique descriptive*, Dunod, Paris, 1975

Jaba Elisabeta, *Statistica*, editia a III-a, Editura Economică, București 2003

* * * Centrul Român de Comerț Exterior – *Secretele comerțului electronic*, 2002

* * * Revista „Capital”, nr. 43, 24 oct., București, 2002.

www.chip.ro

www.insse.ro

www.pcworldmagazine