

Statistical investigation on the IT market in Bucharest

Prof.dr. Constantin MITRUȚ, conf.dr. Daniela ȘERBAN, conf.dr. Silvia CRISTACHE
Catedra de Statistică și Previziune Economică, A.S.E. București

This paper represents the results of a pilot survey conducted on a set of it specialists concerning their behavior on the IT market as buyers. Demand estimation is one of the main purpose of the research. Initial hypothesis were that people in Romania are using Internet and IT systems as a tool to develop social and cultural relations, to be informed more and more compared to classic ways of access to culture and information. The research purpose was also to determine the main cross classification variables as the main influence factors on IT market in Bucharest.

Keywords: *survey, questionnaire, behavior evaluation, independent variables, stochastic association, information*

In condițiile unei stagnări atât în industria hardware, cât și în cea software este foarte important să se cunoască elementele care atrag clienții pentru a pune accentul pe acele elemente generatoare de profit. Cea mai des folosită modalitate de culegere și prelucrare a informațiilor de la consumatori este ancheta statistică. Această anchetă permite caracterizarea statistică a fenomenelor și proceselor economico-sociale în vederea evaluării legăturilor de producere ale acestora, caracterizare bazată pe prelucrarea informațiilor culese prin înregistrări parțiale.

Observarea se realizează asupra clienților potențiali constituiți, în principal, din cei ce au deja un calculator și vor să îl îmbunătățească și cei care lucrează pe calculator la școală sau la serviciu și există posibilitatea achiziționării unuia. Opinia celor ce nu au legătură cu calculatoarele nu a fost luată în considerare, deoarece alegerea lor are caracter aleator.

Scopul acestei cercetări este cunoașterea opiniei consumatorilor privind activitatea de comercializare a echipamentelor informatice în vederea estimării evoluției cererii de consum pentru bunurile respective. Estimarea acestei cereri de consum presupune atât cunoașterea preferințelor consumatorilor pe grupe de mărfuri, cât și a cauzelor ce o influențează.

Principalii factori de influență ai cererii sunt:

- veniturile disponibile pentru investire în echipamente informatice,
- preferințele, gusturile și dorințele prezente și viitoare de consumatorilor,

- gradul de înzestrare 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).

Dimensiunea eșantionului este de 120 de persoane; unitatea de selecție fiind persoana (unitatea simplă de selecție). În acest scop, s-a realizat interviuarea persoanelor care au legătură cu domeniul informatic. Datele au fost culese din școli/licee, firme, internet-cafe, rețele locale (de cartier), forumuri și camere de discuții pe internet, fiind alese pentru interviuarea acele persoane care folosesc calculatorul indiferent de scop și intensitate.

Astfel, s-a realizat o selecție atentă a răspunsurilor primite, astfel încât acele răspunsuri pe care s-au făcut calculele 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. Nu s-a ținut cont de vârsta celor interviuați, singurul criteriu de selecție fiind cunoașterea echipamentelor informatice.

Ținând cont că nu am avut acces la rezultatele unor cercetări anterioare, nu s-a putut aprecia omogenitatea eșantionului prin compararea rezultatelor obținute cu rezultate anterioare. În urma prelucrării datelor s-au desprins preferințele prezentate și viitoare ale

clienților, precum și situația actuală a pieții IT.

S-a constatat că cel mai folosit tip de calculator printre cei intervievați (precum și în Europa) este calculatorul personal (PC). Acestea sunt calculatoare foarte versatile atât din punct de vedere al construcției modulare (ce permite modelarea configurației după dorințele utilizatorului și posibilitatea reactualizării (upgrade)), cât și abundenței de programe și sisteme de operare. Pentru europeni, pare a fi fost important să poți face un lucru după nevoile și preferințele proprii și să ai de unde alege.

Astfel, 17,66% din cei intervievați intenționează să achiziționeze un calculator nou din magazin grație pătrunderii pe piață a sistemelor low-cost (cu preț mic, făcute din componente îndoielnice) și a răspândirii sistemului de plată în rate.

Un procent de 5,88% din cei intervievați sunt interesați de achiziționarea unui sistem la mîna a doua. Aceștia reprezintă categoria celor „cu picioarele pe pământ” sau a celor sfătuiți de către un profesionist din domeniu.

În cazul echipamentelor la mîna a doua există anumite dezavantaje: trebuie înlocuite componentele perisabile (cd-rom-ul, ventilatoarele, monitorul și mai rar hard-disk-ul) dar, oricum este mai bine decât să înlocuiești toate piesele, ca în cazul celor noi și având o calitate îndoielnică.

De aceea, 5,88% au ales să-și monteze singuri calculatorul. Aceștia din urmă nu sunt neapărat profesioniștii în domeniu. Mulți dintre ei aleg această variantă pentru că nu dispun de banii și vor să adauge piesele pe măsură ce le cumpără. Există, de asemenea, și acea categorie care dorește să-l assembleze din pură curiozitate sau dintr-un exces de zel pentru a face bine treaba. De asemenea, 45% din cei intervievați au deja un calculator și nu sunt interesați de achiziționarea unuia nou, iar 25,1% sunt mulțumiți de calculatorul lor, neavând suficienți bani pentru achiziționarea unui calculator sau, pur și simplu, utilizează calculatorul doar la serviciu.

La întrebarea „Unde utilizați calculatorul?”, 19,32% din cei intervievați 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 studiu indiferent de profil.

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. Astfel, 86.55% folosesc calculatorul acasă, răspuns care 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. Numai 5,04% apelează la serviciile unui internet cafe pentru a lucra pe calculator.

Un mare procent 51,26% din cei intervievați recunosc că folosesc calculatorul la serviciu. Acest procent este oarecum motivat de faptul că cei intervievați consideră „a lucra” o activitate susținută, de bază, care constă în folosirea calculatorului. De asemenea, 39.49% din cei intervievați folosesc calculatorul în scopuri tip multimedia, cum ar fi: vizionarea filmelor, ascultarea muzicii, editarea pozelor etc.

Acest lucru este foarte important, deoarece el ne arată că acești consumatori ar fi interesați de înlocuirea combinei muzicale și a aparatului video cu un calculator performant. Pe primul loc se află accesul internet, 58,82% din cei intervievați folosind calculatorul pentru a accesa internetul. Acest lucru confirmă răspândirea nevoii de internet (de a obține rapid informații prin intermediul Internetului), nevoie ce se concretizează printr-o ușoară dependență a omului de acesta, sursa de informații inepuizabilă. Pe locul doi, reprezentând 50.42%, se află utilizarea aplicațiilor office, lucru datorat faptului că în ziua de azi elevii/studentii nu mai fac referate pe hârtie, ci preferă să le scrie la calculator sau să le descarce de pe internet și, în același timp, să asculte formația preferată.

O alta categorie de utilizatori clasici ai aplicațiilor tip office sunt cei ce folosesc calcula-

torul la serviciu sau cei ce țin o gestiune simplă.

Piața aplicațiilor office este saturată, iar mărirea cotei de utilizare a acestui tip de programe nu constituie un stimul pentru dezvoltarea industriei creatoare de programe (software). În același timp, 31,93% folosesc calculatorul și în alte scopuri, cum ar fi: programarea profesionistă sau de nivel inferior (pentru școală), editare grafică, elaborarea de pagini web, calcule științifice, telecomunicații etc. Această ultimă categorie este cea mai puțin numeroasă, dar cea mai serioasă, acești utilizatori folosind calculatorul în mod intensiv sub forma unei profesii, ei sunt profesioniștii adevărați.

În ceea ce privește programele utilizate de cei intervievați, pe locul I, cu 54,5%, se află 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 descarce de pe internet și să le dezvolte și, în același timp, să poată asculta formația preferată.

O altă categorie de utilizatori clasici ai aplicațiilor tip office sunt cei ce folosesc calculatorul la serviciu sau cei care țin o gestiune de nivel scăzut. Piața aplicațiilor office este saturată, iar mărirea cotei de utilizare a acestui tip de programe nu constituie un stimul pentru dezvoltarea industriei creatoare de programe. Pe locul 2, cu 38.65%, se află jocurile pentru calculator. Jocurile pe calculator sunt comparate în ultimele studii ale marilor instituții de sociologie și psihologie cu drogurile. Ele creează dependență, mulți renunțând la bani, școală, timp, prieteni (la viața personală) în favoarea unor jocuri care le creează o psihoză foarte puternică din care își revin doar după ce termină toate nivelele jocului respectiv.

Pe locul 3 se află bazele de date, acestea deținând un procent de 26.89% fiind folosite, în general, de marile firme care își țin gestiunea pe calculator, iar pe locul 4 se află prelucrarea grafică și aplicațiile multimedia. Dintre cei intervievați, 20,16% folosesc calculatorul în scopuri tip multimedia, cum ar fi: vizionarea filmelor, ascultarea muzicii, editarea pozelor etc.

Acest lucru este foarte important, deoarece el ne arată că acești consumatori ar fi interesați de înlocuirea combinei muzicale și a aparatului video cu un calculator performant.

Astfel, la întrebarea: „*Dispuneți de o conexiune la internet?*” 67,22% din cei intervievați au răspuns afirmativ. Indiferent de viteză sau de tipul conexiunii toată lumea poate avea acces la Internet, respectiv oricine dispune de un calculator și o linie telefonică poate intra pe internet fără mari sacrificii. Este adevărat că prețul impulsurilor telefonice îi afectează pe cei care accesează internetul prin intermediul liniilor telefonice, dar acest lucru se va schimba în perspectivă.

Distribuitorii de internet se află în plină campanie de acoperire a orașului prin intermediul unei rețele de cabluri pentru a oferi internet direct, prin cablu separat, astfel încât să fie eliminat costul impulsurilor telefonice, iar conturile pentru acces prin linia telefonică sunt oferite cadou sau la prețuri foarte mici.

Răspunsurile la această întrebare arată că dezvoltarea distribuției de internet se apropie ușor de saturare, dar industria prestatoare de servicii prin internet are perspective încurajatoare de dezvoltare.

Nevoia de comunicare și de informații a făcut ca, odată cu progresul informaticii, conectarea calculatoarelor în rețele locale să fie doar o formalitate. Momentan (cel puțin la nivelul capitalei), se manifestă o tendință de conectare a cât mai multor calculatoare în rețele gigant de cartier de ordinul a sute de calculatoare.

Doar 8,4% din cei intervievați sunt conectați într-o rețea BNC prin cablu coaxial, aceștia deținând calculatoare vechi, care nu merită modernizate (nu ar putea folosi o conexiune mai rapidă datorită performanțelor reduse). Totodată, 6,72% dintre cei intervievați sunt conectați la o rețea UTP prin Hub-uri de 10 MBs, aceste rețele fiind satisfăcătoare pentru cei cu calculatoare medii și pot fi legate la rețelele bazate pe SWITCH-uri. În cazul unor calculatoare medii din punct de vedere al performanțelor costurile trecerii la rețeaua bazată pe SWITCH-uri nu sunt motivate.

În concluzie, distribuitorii de servicii internet ar trebui să se concentreze asupra sectorului

consumatorilor cu pretenții scăzute prin oferirea de condiții care să stimuleze creșterea consumului (ca timp de utilizare), dar și atragerea de noi clienți. La întrebarea „De unde vă achiziționați software-ul?” majoritatea celor intervievați (45,37%) au răspuns că-și procură programele de la prieteni, deoarece nu există riscul unui flagrant, costă mai puțin, iar posibilitatea cumpărării unui program deficitar sau virusat este destul de mică.

Un procent destul de mare, de 37,81%, din cei intervievați își achiziționează programele din magazinele specializate, plătind bani buni pentru achiziționarea legală cu licențe, în timp ce 19,32% își procură în continuare software-ul prin intermediul comerțului stradal, expunându-se unor riscuri inutile.

În concluzie, nimeni nu cumpără programe cu licență dacă nu este neapărat nevoie de licență, dar nu numai din cauza dorinței de economisire și a indiferenței, dar și din cauza lipsei de interes pe care o afișează magazinele de specialitate față de vinderea programelor (nu oferă nici un fel de facilitate cumpărătorilor (rate, reduceri, promoții) pachetele cu programe fiind doar așezate pe un raft cu o etichetă care afișează o sumă astronomică).

De asemenea, 32,77% dintre cei intervievați petrec sub cinci ore, în medie, pe săptămână, pe Internet, între 5-10 ore 22,68%, peste 20 de ore 19,32%.

În ceea ce privește pe cei care utilizează calculatorul la sălile de jocuri sau internet-cafeterii lucrurile sunt clare, 40% dintre aceștia navighează pe internet și se joacă și doar un procent redus, de 20%, folosesc aplicații tip office sau utilizează calculatorul în alte scopuri.

Procentul celor care folosesc calculatorul la serviciu este foarte mic, (4,02%), iar distribuția pe activități a acestora este relativ uniformă, cu o ușoară orientare spre aplicații office și aplicații multimedia.

Ca tendințe de dezvoltare se remarcă: profilarea utilizatorilor casnici pe servicii internet și pe aplicații multimedia, fapt ce confirmă tendințele descoperite în cadrul întrebărilor simple și lipsa de interes în ceea ce privește activitățile didactice, fapt ce permite elevilor utilizarea Internetului pentru divertisment și nu

în scopuri didactice.

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 vederea desfășurării activității umane.

Datorită posibilității de substituție parțială a factorului uman și micșorării timpului necesar desfășurării anumitor activități, precum și probabilitatea apariției erorilor, calculatorul s-a afirmat rapid, el găsimându-și loc în aproape toate domeniile de activitate.

Tehnica de calcul mai are câteva mari avantaje în fața muncii umane: nu obosește niciodată, nu înșeală, nu trage de timp, nu ocupă spațiu și presupune costuri relativ reduse.

În realitate, modul în care lucrează un calculator depinde de calitatea programelor folosite, de talentul și calitățile programatorului.

Calculatoarele nu gândesc singure, dacă un program calculează în mod eronat, aceasta înseamnă că programul respectiv are defecte, care apar din cauza faptului că programatorul nu a analizat problema în ansamblu și a lansat produsul pe piață fără a-l supune unei perioade de testare, în care calculele să fie făcute în paralel, manual, cât și digital.

Implementarea tehnicii de calcul prevede o investiție inițială mare, investiție care 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 (pentru o bază materială care cuprinde mai puțin de 100 de calculatoare fiind suficienți 2-3 angajați de nivel mediu. În cazul în care sistemul este foarte stabil iar personalul angajat este

instruit corespunzător pentru utilizarea eficientă și corectă a calculatoarelor, nu mai este nevoie de personal permanent angajat pentru întreținerea bazei materiale, specialiștii proprii putând fi înlocuiți prin semnarea unui contract de întreținere și consultanță cu o firmă de specialitate.

Domeniul IT a fost declarat ca fiind unul din cele mai profitabile domenii ale economiei mondiale la sfârșitul secolului al XX-lea și începutul secolului al XXI-lea. Acest domeniu a cunoscut o ascensiune explozivă în ultimii cinci ani, ajungând la un nivel impresionant al profitului obținut, iar cercetările statistice ne arată o tendință de creștere continuă.

Situația pieței IT a atras mulți investitori, ajungându-se la o saturare a pieței. Este ade-vărat că cererea este într-o creștere continuă, dar, în același timp, creșterea numărului de agenți economici care acționează în domeniu a dus la supra-aglomerarea pieței de furnizori ai ofertei.

Prin prezenta lucrare a fost urmărită determinarea tendințelor dezvoltării pieței echipamentelor informatice și, implicit, studierea comportamentului consumatorilor ca purtători ai cererii. Din punct de vedere al evoluției cererii în viitorul apropiat s-a observat orientarea interesului consumatorilor către completarea funcțiilor calculatorului și interconectarea calculatoarelor în rețele locale și către serviciile de internet nelimitat, prin cablu. Evoluția vitezei de procesare a calculatoarelor a ajuns într-un punct staționar din cauza atingerii limitelor tehnologiei actuale, limite care nu pot fi depășite decât prin utilizarea unor materiale mai performante și, deci, mai scumpe.

Viteza de procesare actuală depășește nevoile majorității utilizatorilor, manifestându-se astfel o inelasticitate a cererii la viteza de procesare. Momentan, o mare parte a consumatorilor sunt interesați de puterea de procesare video (a plăcii video) și de capacitatea de stocare (a harddisk-ului). În condițiile evoluției tehnice se preconizează, în scurt timp, o saturare a pieței în ceea ce privește calitatea imaginii și capacitatea de memorare, prin reducerea prețurilor echipamentelor existente până

la un nivel accesibil pentru consumatorii obișnuiți.

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, deficiență 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). Prin această facilitate simplă se estimează creșterea accesibilității software-ului original și drept consecință reducerea ratei pirateriei, problemă presantă a economiei naționale.

Bibliografie

1. Ardilly, P., *Les techniques de sondage*, Technip, Paris, 1994.
2. Agnew, W., Kellerman, J. *Distributed Multimedia Technologies, Applications and Opportunities în Digital Information Industry*, Addison Wesley Publishing Company
3. Calot, G., *Cours de statistique descriptive*, Dunod, Paris, 1975
4. Jaba Elisabeta, *Statistica*, editia a III-a, Editura Economică, București 2003
5. www.chip.ro
6. www.insse.ro
7. www.pcworldmagazine