

Informatizarea activității de prospectare, simulare și alegere a ofertei optime

Prof.dr. Gheorghe SABĂU, asist. Marian DÂRDALĂ, asist. Cristina IONIȚĂ
Catedra de Informatică Economică, A.S.E., București

Activitatea de comerț nu poate fi concepută fără o cunoaștere prealabilă, temeinică și aprofundată a pieței externe, a structurii acesteia, a nivelului prețurilor și tendințelor acestora, a rețelei furnizorilor potențiali și a gradului de saturare a pieței pentru mărfurile care prezintă interes. Practica dovedește că personalul din serviciile operative ajunge în faza de tratative comerciale și încheiere de contracte documentat într-o insuficientă măsură, situație care, desigur, se va reflecta negativ asupra tranzacției comerciale încheiate.

Apreciem, deci, că sunt necesare metode mai eficiente de analiză și informare în scopul unei mai bune asigurări cu informații pentru faza de deschidere a tratativelor comerciale și încheierea de contracte. Având în vedere aspectele menționate în legătură cu activitatea de prospectare, în continuare propunem o soluție de îmbunătățire a acestei situații și anume un subsistem informatic privind stocarea, regăsirea informațiilor referitoare la piața internă și externă; aprecierea momentului optim de deschidere a tratativelor comerciale, utilizând tehnica electronică de calcul, iar în final un model de alegere al celei mai avantajoase oferte.

Cuvinte cheie: ofertă, ofertă optimă, prospectare, utilitate, decizie, preț, sistem informatic

Pentru modelarea activității de prospectare a pieței și de simulare a tratativelor comerciale se face apel la teoria deciziilor multicriteriale, aplicând metoda Von Neuman-Morgenstern, Electre sau altele. În acest context modelul de alegere a ofertei optime presupune realizarea unei succesiuni de etape.

- a) Definirea criteriilor de alegere a ofertei care se face pe baza studierii ofertelor primite. Criteriile pot fi grupate în tehnice și comerciale. Rațiunea acestei grupări a criteriilor constă în faptul că orice ofertă primită din partea furnizorilor trebuie să fie avizată din punct de vedere tehnic de către beneficiar și numai în urma acestei avizări, oferta poate fi supusă modelului de alegere.
- b) Pe măsura primirii ofertelor și avizării tehnice de către beneficiar, datele se centralizează în conformitate cu criteriile alese.
- c) Construirea matricei decizionale. Situația centralizatoare a ofertelor va fi transpusă într-o matrice decizională, în care coordonatele vor fi date de numărul ofertelor sau variantelor (Q_i) și criteriile de alegere (C_j),

intersecția acestora indicând consecințele variantelor (C_{ij}).

d) Consecințele criteriilor calitative vor fi exprimate printr-un sistem de notare sau acordare de calificative corespunzătoare. Se va recurge la un sistem de notare, conform căruia se va considera utilitatea alternativei celei mai dezavantajoase ca fiind egală cu 0. Toate celelalte consecințe vor lua valori cuprinse între 0 și 1, determinate prin metoda interpolării liniare, astfel:

$$U_{ij} = (C_{ij}^{\min} - C_{ij}) / (C_{ij}^{\min} - C_{ij}^{\max}),$$

unde U_{ij} reprezintă utilitatea corespunzătoare variantei i și criteriului j ; C_{ij}^{\min} , C_{ij}^{\max} reprezintă mărimea consecinței extreme pentru care s-au apreciat utilitățile minimă și maximă; C_{ij} reprezintă mărimea consecinței intermediare pentru care se dorește determinarea utilității cuprinse între utilitatea maximă și utilitatea minimă.

Matricea utilităților este prezentată în tabelul nr. 1.

Tabelul 1 - Matricea utilităților

Criteria/Oferte	C ₁₁ C ₁₂ C ₁₃ ... C _{1n}	Utilitatea sumă
O ₁	U ₁₁ U ₁₂ U ₁₃ ... U _{1n}	$\sum_{j=1}^n U_{1j}$
O ₂	U ₂₁ U ₂₂ U ₂₃ ... U _{2n}	$\sum_{j=1}^n U_{2j}$
...
O _m	U _{m1} U _{m2} U _{m3} ... U _{mn}	$\sum_{j=1}^n U_{mj}$

Problema de decizie formulată inițial se transformă într-o problemă de găsire a ofertei Q_i pentru care *utilitatea sumă* ($\sum U_{ij}$) este maximă.

e) Determinarea coeficienților de importanță a criteriilor (K_j).

f) Determinarea matricei decizionale cu utilități ponderate. Utilitățile U_{ij} din tabelul 1 vor fi ponderate cu coeficienții de importanță (K_j) corespunzători fiecărui criteriu

(C_j), obținându-se astfel consecințele de forma: U_{ij} K_j (i = 1,2,...,m; j = 1,2,...,n).

Se va face o evaluare matematică a fiecărei oferte, obținându-se utilitatea sinteză globală (U_{gi}) corespunzătoare ofertei Q_i, astfel:

$$UG_i = \sum_{j=1}^n U_{ij} K_j (i = 1,2,...,m).$$

În final, alegerea ofertei optime va coincide cu consecința cea mai favorabilă a noului criteriu, criteriul sinteză sau global, adică:

$$\text{oferta optimă} = \max_i \sum_{j=1}^n U_{ij} K_j (i = 1,2,...,m)$$

În urma aplicării acestui model se obține o ordine prioritară a ofertelor. Modelul de alegere a ofertei optime permite chiar simularea tratativelor comerciale.

Arhitectura subsistemului informatic proiectat pentru prospectarea pieței și simularea tratativelor comerciale sunt redată în figura 1. În cadrul acestui subsistem sunt culese, organizate, stocate și regăsite în timp util informațiile referitoare la piețele internă și externă. Pe baza acestor informații este posibilă determinarea furnizorilor potențiali și alegerea celor mai convenabili, luând în considerare o multitudine de criterii tehnico-economice.

Soluția propusă pentru organizarea datelor o constituie modelul relațional. Astfel, datele stocate în sistem sunt structurate în următoarele relații (entități):

⇒ *Furnizori*: care conține toți furnizorii potențiali care pot livra produse de o

anumită categorie (electronice, utilaje chimice, autovehicule etc). Datele din această entitate sunt necesare pentru lansarea cererilor de ofertă.

⇒ *Produse*: care stochează informații despre produse sub forma denumirii și a prețurilor aferente culese la anumite date. Pentru a realiza o comparabilitate necesară, prețurile se vor exprima în dolari. În acest context se va defini o entitate separată în care se va stoca cursul valutar. Această entitate reflectă traiectoria de evoluție a prețurilor, care este utilă în stabilirea momentului de încheiere a unei tranzacții.

⇒ *Oferte*: conține informațiile despre ofertele primite de la furnizori.

În figurile 2.a, 2.b și 2.c sunt prezentate videoformatele pentru încărcarea și manipularea datelor din entități.

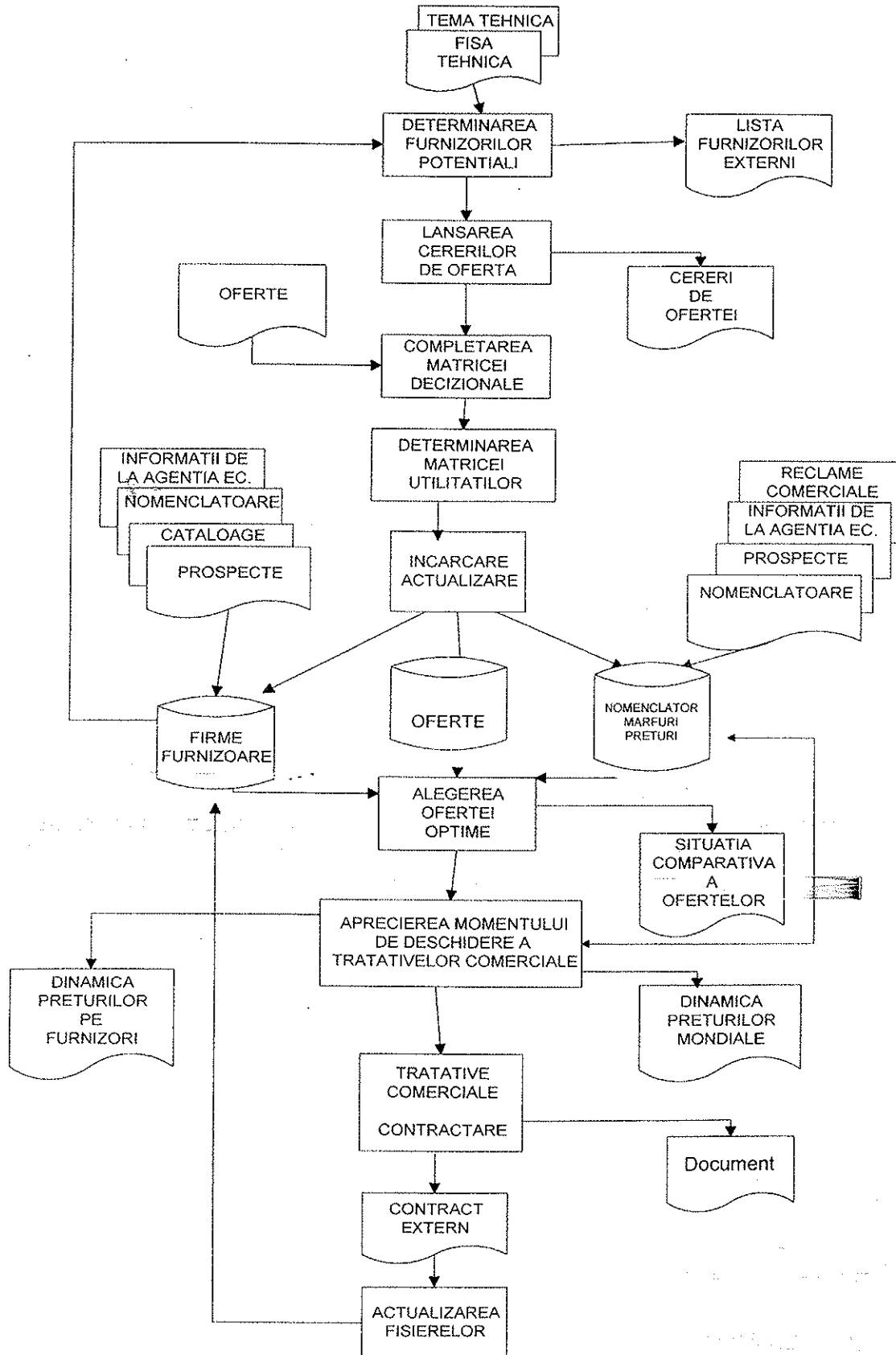


Fig. 1. Schema funcțională a subsistemului de prospectare a pieței externe

Furnizori

Operatii cu entitatea furnizori

Codul: 1000 Denumirea: Computerland

Strada: Dorobanti Numarul: 5

Localitatea: Eucuresti Judetul: Ilfov Tara: RO

Telefonul: 0040-01-3112323 Fax: 0040-01-2117557

E-mail: computerland@inform.com

Nr. contracte / luna: 890 Nr. abateri contractuale / luna: 2

Prima Ultima Adauga Modifica Sterge Cauta Iesire

Fig. 2.a. Videoformatul FURNIZORI

Produse

Operatii cu entitatea produse

Codul: 100 Denumirea: Mobilier de birou

Data:

Zi: Luna: An:

Valuta: USD Pretul: 3788.79 Pretul in dolari: 3788.79

Prima Adauga Modifica Sterge Cauta Iesire

Fig. 2.b. Videoformatul PRODUSE

Sistemul permite lucrul cu maxim 50 de criterii distincte. Un exemplu de matrice a utilităților rezultată în urma prelucrărilor este prezentată în figura 3. Din numărul total de oferte, utilizatorul poate cere sistemului să-i prezinte cele mai avantajoase n oferte. În figura 4 sunt prezentate ofertele ordonate în funcție de utilitatea globală, făcându-se legătura între acestea și furnizorii corespunzători. Apreciem că un alt element orientativ, însă de mare ajutor pentru a încheia o tranzacție avantajoasă, îl reprezintă

cunoașterea nivelului prețurilor pentru mărfurile care constituie obiectul respectivei tranzacții comerciale.

Este cunoscut că prețurile mărfurilor, în mare parte, sunt supuse unei anumite oscilații în funcție de cerere și ofertă, precum și de alți factori subiectivi sau obiectivi. Comparând nivelul prețului ofertei optime indicate de model, în condițiile actuale, cu dinamica prețurilor mărfii respective pe o perioadă mai îndelungată, se

poate aprecia mai bine momentul oportun de deschidere a tratativelor comerciale.

Sistemul permite reprezentarea grafică a evoluției prețurilor pentru un anumit produs. Un exemplu este prezentat în figura 5.

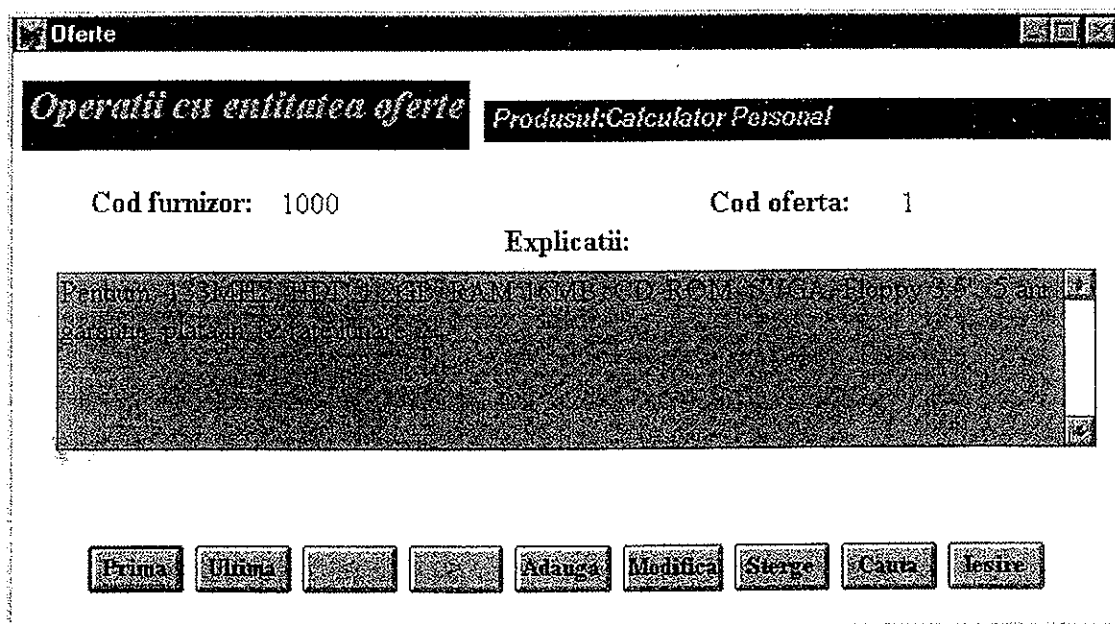


Fig. 2.c. Videoformatul OFERTE

Matricea decizionala

Note	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16	N17
	1	7	5	5	2	4	10	1	2	9	2	3	6	1	4	8	1
Criterii Oferte	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17
1	0.00	0.00	0.50	0.72	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.34	0.00	0.23	0.11	1.00	0.00
2	0.50	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.90	0.67	0.00	0.30	0.00	0.00	0.45	0.00	0.34	0.00	0.30
3	0.00	0.00	0.00	0.34	0.21	0.00	0.00	1.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.33	1.00	0.00	0.54	1.00
4	1.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.56	1.00	0.90
5	0.00	0.66	0.00	0.00	0.34	0.00	1.00	0.00	1.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.10	0.20
6	1.00	1.00	0.00	0.00	0.20	0.00	1.00	0.11	0.00	0.10	0.00	0.10	0.00	0.10	0.00	1.00	0.71
7	0.00	0.00	1.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.12	0.00	0.32	1.00
8	0.00	0.00	0.00	1.00	0.33	0.00	0.00	0.70	0.00	0.43	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.11	1.00

Press any key to continue ...]

Fig. 3. Matricea rezultat a utilităților

Concluzii

Prin implementarea subsistemului informatic de prospectare a pieței externe, în cadrul întreprinderilor de comerț exterior, se urmărește reducerea perioadei de prospectare, contractare și livrare a mărfurilor, care va avea drept efect economic, pe de o parte, diminuarea imobilizării fondurilor valutare destinate importului de utilaje, iar pe de altă parte, asigurarea livrării și punerii în func-

țiune la timp a obiectivelor de investiții.

Având în vedere faptul că prețurile pe piața mondială se diferențiază cu până la 30-40%, eficiența tranzacției comerciale va fi mai mare prin indicarea furnizorilor potențiali și alegerea celor mai convenabili, iar aplicarea modelului de alegere a celei mai avantajoase oferte, luând în considerare o multitudine de criterii tehnico-economice, va permite aprecierea efortului valutar optim cu care poate fi importat un anumit produs.

Utilitatile globale

=====

Oferta	Utilitatea globala
1	28.79
2	29.23
3	18.44
4	14.13
5	20.57
6	28.52
7	12.25
8	12.85

Oferte avantajoase

=====

Oferte	Cod furnizor	Denumire furnizor
2	1500	Scop
1	1000	Computerland
6	3500	Digital
5	2000	Omnilogic

Press any key to continue ...|

Fig. 4. Alegerea ofertelor avantajoase

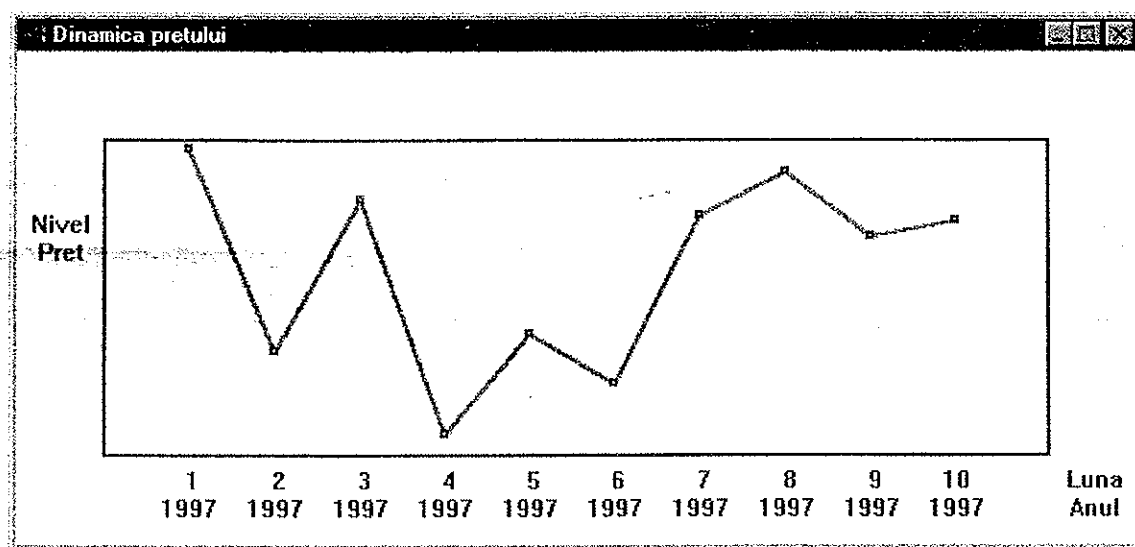


Fig. 5. Graficul evoluției prețurilor

Bibliografie

<p>📖 Boldur, Gh. - Fundamentarea complexă a procesului decizional economic, Ed. Științifică, București, 1973</p> <p>📖 Cătoiu, I. - Cercetări de marketing, Ed. Uranus, București, 1997</p>	<p>📖 Fishburn, P.C. - Utility Theory for Decision Making, New York, John Wiley&Sons, 1970</p> <p>📖 Schotter, A. - Free Market Economics, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1996</p>
--	---