

INGINERIA INFORMAȚIEI ȘI INFLUENȚA ACESTEIA ASUPRA ADOPTĂRII DECIZIEI ÎN ENTITĂȚILE ECONOMICE

INFORMATION ENGINEERING AND ITS INFLUENCE ON ADOPTING THE DECISION IN ECONOMIC ENTITIES

Ioan Constantin DIMA¹
Mariana MAN²

¹Faculty of Economics, Valahia University of Targoviste

²Faculty of Science, University of Petrosani

dima.ioan_constantin@yahoo.com, man_mariana2006@yahoo.com

Abstract: Istoria ingineriei informației este o cercetare a unei teorii, a unei concepții despre informație susceptibilă, în principiu, de a fi utilizată pentru a justifica sau ameliora instrumentele și procedurile de prelucrare a informației utilizată în managementul sistemelor. În acest context, eforturile care vizează integrarea ingineriei informației în teoriile deciziei, așa cum apar ele în microeconomie, în teoria jocurilor cu participanți și în teoria statistică a deciziei, sunt desigur utile. Totuși, ele se dovedesc incomplete, dacă nu amăgitoare pentru a susține o reflecție asupra arhitecturii sistemelor informatice și a eventualei sale modificări. La începuturile sale, aceste legături împreună cu alegerile au determinat o reflecție asupra problemelor de estimare și de raționament. Nu este fără importanță pentru un sistem asigurarea că evenimentele observate sunt reprezentative pentru universul său, că ele sunt observate de manieră exactă și coerentă și că există modele de analiză, fapte stabilite științific care să permită estimări și deducții valabile.

Cuvinte cheie: Ingineria informației, Decizie, Inteligența sistemelor complexe

Abstract: The history of information engineering is a research of a theory, of a conception about susceptible information, basically to be used for justifying or improving the tools and procedures to process the information used in the management of systems. In this context, the efforts aiming the integration of information engineering into the decision theories, as they appear in microeconomics, game theory with participants and statistic decision theory are certainly useful. However, they prove to be incomplete if not misleading to support a reflection on the architecture of information systems and its possible change. At its beginnings, these connections together with the choices determined a reflection on the assessment and reasoning problems. It is not insignificant for a system to ensure that the events observed are representative for its universe, that they are observed in a precise and coherent manner and that there are analysis patterns, deeds scientifically established to enable valid estimations and deductions.

Keywords: Information engineering, Decision, Intelligence of complex systems

Clasificare JEL: D21, J50

JEL Classification: D21, J50

1 RELAȚIA INFORMAȚIE-DECIZIE ȘI COMPLEXITATEA ACESTEIA

1.1. Caracterul preferențial

Preferințele sistemelor organizaționale și a elementelor componente sunt adesea mai puțin clare decât sunt presupuse de teoria alegerii raționale. Ele sunt adesea vagi și contradictorii, evoluează cu timpul și în funcție de experiență și de procesele de decizie.

Concepția alegerii pentru care pledează teoria contemporană a deciziei și microeconomia postulează optimizarea opțiunilor pe baza a două conjuncturi [1]. Prima are ca obiect consecințele viitoare incerte ale acțiunilor care ar putea fi angajate; a doua, preferințele viitoare incerte ale decidentului față în față cu aceste consecințe odată ce ele vor fi concretizate.

Prima conjunctură a reținut în mai mare măsură atenția specialiștilor adoptării deciziei decât cea de-a doua. O mare parte a științei managementului, microeconomiei și cercetării operaționale este consacrată ameliorării fie a calculelor de optimizare utilizate pentru alegeri complexe, fie a estimării distribuției de probabilitate a consecințelor viitoare ale unei acțiuni. Nici un efort comparabil nu a fost făcut pentru a înțelege sau ameliora fie formularea

1 THE INFORMATION- DECISION RELATION AND ITS COMPLEXITY

1.1. Preferential Character

The preferences of the organisational systems and components are often less clear than the rational choice theory implies them. They are often vague and contradictory, develop over time and according to the experience and decision processes.

The choice conception pleading the contemporary decision theory and microeconomics postulates the optimisation of basic options of two circumstances [1]. **The first one** has as objective the uncertain future consequences of the actions that could be engaged; **the second one**, the decision maker's uncertain future preferences faced with these consequences once they shall be materialised.

The first circumstance got the attention of decision adopting specialists to a larger extent than the second one. A large part of the science of management, microeconomics and operational research is dedicated to improving

alternativelor, fie conjunctura preferințelor viitoare. Alternativele și preferințele sunt, în general, considerate ca și date. În practică, bineînțeles, știința managementului și tehnicile teoriei deciziei sunt adesea utilizate de decidenți avizați pentru a descoperi alternativele și a clarifica obiectivele lor. Dar, teoria deciziei participă ea însăși în mare măsură la acest efort și consideră că preferințele controlează alegerile dar nu se interesează de elaborarea lor.

Această excludere a preferințelor se justifică cel mai adesea printr-o exigență de neutralitate în raport cu valorile, dacă se poate spune că o tehnică particulară a optimizării are calități incontestabile sau că un anumit tratament de prelucrare a datelor are o eficacitate statistică remarcabilă. Este imposibil să se spună același lucru pentru procedurile ingineriei preferințelor. Se poate reproșa acestui argument în același timp cu ignorarea, faptul că orice sistem de decizie favorizează preferințele măsurabile prin acest sistem, în detrimentul celor care nu sunt măsurabile. Cu toate aceste neajunsuri nu trebuie puse la îndoială virtuțile ingineriei deciziei care se vrea, atât cât se poate, independentă de sistemul de valori al decidentului.

Se poate avansa însă, un argument — în același timp mai tehnic și mai precis — și anume că preferințele postulate de teoria deciziei diferă în mare măsură de preferințele reale ale decidenților. Teoria presupune că preferințele

either the optimisation calculations used for complex choices, or the assessment of probability distribution of the future consequences of an action. No comparable effort has been made to understand or improve either the formulation of alternatives, or the circumstance of future preferences. The alternatives and preferences are generally considered as data. Of course, in practice, management science and decision theory techniques are often used by decision makers authorised to discover the alternatives and clarify their objectives. However, the decision theory participates itself to great extent to this effort and considers that preferences control the choices, but is not interested in elaborating them.

This exclusion of preferences is justified most frequently by a requirement of neutrality in relation to the values, if one may say that a particular optimisation technique has undeniable qualities or that a certain treatment to process the data has a remarkable statistical efficiency. It is impossible to say the same for the preference engineering procedures. Along with ignorance, this argument can be accused that any decision system favours the preferences that can be measured through this system, in the detriment of those which are not

sunt fie coerente, stabile și exogene, fie susceptibile de a deveni astfel. Preferințele evoluează în timp, deci este dificil să fie previzionate. Se consideră că, acțiunile pot fi controlate și realizate adesea dar, în același timp, experiența rezultată din acțiuni și din consecințele lor modifică preferințele. Acestea sunt așadar exogene în raport cu procesul de decizie.

Fiecare dintre aceste aspecte ale preferințelor complică teoria deciziei. Aceasta este încorsetată de preferințele incoerente care nu pot fi armonizate pe calea indirectă a schimbului de utilitate. Datorită faptului că preferințele evoluează în timp și că cele care au importanță pentru o decizie sunt preferințele viitoare decurgând din acțiunile prezente, se poate — în mod legitim — pune la îndoială utilitatea unei teorii care susține ipoteza preferințelor stabile. Și, atunci când preferințele sunt endogene, este imposibil de a descompune procesul de adoptare a deciziei în probleme succesive: definirea preferințelor și apoi realizarea acțiunilor alese [2]. Realitatea perturbă schema de bază a teoriei convenționale a deciziei. Nu este imposibil ca acesta să fie în măsură să reziste, iar ipotezele de coerență, de stabilitate și de exogenitate apar ca fiind îndoielnice.

measurable. With all these deficiencies, the decision engineering virtues should not be doubted, which tries to be as independent as possible of the decision maker's system of values.

An argument may be however advanced — simultaneously more technical and more accurate — and namely that preferences postulated by the decision theory differ greatly from the decision makers' actual preferences.

The theory implies that preferences are either coherent, stable and exogenous, or susceptible to become so. Preferences evolve over time, so it is difficult to predict them. It is considered that actions can be often controlled and achieved, but at the same time, the experience resulted from actions and their consequences changes the preferences. These are therefore exogenous in relation with the decision process.

Each of these aspects of the preferences complicate the decision theory. This is constrained by the incoherent preferences that cannot be harmonised on the indirect way of the utility exchange. Because preferences evolve over time and because those that are important for a decision are future preferences resulting from current actions, one may —

Se poate imagina și o posibilitate de a suprima problemele ridicate de preferințele ambigue, adică s-ar forma decidenți în direcția formulării de preferințe stabile, coerente și exogene. Dar o asemenea abordare a problemei reclamă mai multă încredere în virtuțile preferințelor nonambigue decât cea pe care experiența noastră ne-o permite.

Deci, nu ar fi prea dificil să se sugereze specialiștilor ingineriei deciziilor să consacre mai mult timp studiului dinamicii comparațiilor ale preferințelor, modificărilor endogene ale acestor preferințe și problemelor incoerenței între preferințe sau între acestea și acțiuni. S-ar putea extinde aceste concluzii asupra ingineriei informației în serviciul adoptării deciziei. Sistemele informaționale contribuie la elaborarea preferințelor în aceeași măsură în care contribuie la transpunerea lor în practică, contribuie de asemenea la complicarea lor în aceeași măsură ca și la simplificarea acestora.

1.2. Caracterul pertinent

Adoptarea deciziei în entitățile economice organizaționale este adesea mai puțin coerentă decât o presupune teoria deciziei. Problemele, soluțiile și acțiunile nu au adesea decât o

legitimamente – doubt the utility of a theory that supports the hypothesis of stable preferences. And when preferences are endogenous, it is impossible to break down the process of adopting a decision into successive problems: defining preferences and then achieving the actions selected [2]. The reality disturbs the basic scheme of conventional decision theory. It is not impossible for it to be able to resist, and the coherence, stability and exogenous assumptions appear as being doubtful.

One may also imagine a possibility to suppress the problems the ambiguous preferences arise, meaning decision makers would be created in the direction of formulating stable, coherent and exogenous preferences. But such an approach to the problem requires more confidence in the virtues of non-ambiguous preferences than that which our experience may allow.

Therefore, it would not be too difficult to suggest decision engineering specialists to dedicate more time to studying the dynamics of preference comparisons, endogenous changes of these preferences and problems of incoherence between preferences or between them and actions. These conclusions could be extended on the information engineering in the

legătură destul de slabă între ele, mai degrabă de simultaneitate decât de cauzalitate. Strategiile informaționale sunt relativ independente de deciziile specifice.

Conform teoriei deciziei, strategiile informaționale sunt elaborate în mod conștient pentru a rezolva incertitudinile privind anumite situații viitoare pertinente pentru alegere. În realitate, comportamentul sistemelor nu corespunde foarte bine acestei viziuni. Se pare că informațiile sunt culese și prelucrate fără considerarea particulară a pertinentei pentru deciziile precizate. Studiile empirice asupra adoptării deciziilor în sisteme indică faptul că majoritatea teoriilor decizionale subestimează coerența procesului de decizie, deoarece în sisteme există în măsură mai mică coordonare, față de cea existentă între soluții și probleme, între scopuri și mijloace, între orientările unei zile și cele ale zilei următoare sau între diversele elemente care le compun. Elementele, soluțiile și problemele se combină în mod aleatoriu, ceea ce conduce dificil la orice previziune de acțiune sau de rezultat. Unii specialiști au dedus din aceste observații că procesele de decizie în sisteme sunt complet dezorganizate. Alții, din contră, au încercat să definească alte concepții ale ordinii care ar permite să se înțeleagă aceste procese.

service of adopting the decision. Computing systems contribute in preparing the preferences to the same extent where they contribute in their implementation into practice, also contribute to complicating them to the same extent as to simplifying them.

1.2. Pertinent Character

Adopting the decision in economic organisational entities is often less coherent than the decision theory implies it. The problems, solutions and actions often have just a fairly weak connection between them, rather of simultaneity than of casualty. Information strategies are relatively independent of specific decisions.

According to the decision theory, information strategies are deliberately developed to solve the uncertainties concerning certain pertinent future situations for selection. In reality, the behaviour of systems does not correspond very well to this vision. It seems that information is collected and processed without particularly considering the pertinence for the decisions stated. Empirical studies on adopting the decisions into systems indicate that most of the decisional theories underestimate the coherence of the decision process, because there is less coordination in the systems

Ruptura între procesul informațional și procesul de decizie se constată de asemenea în domeniul strategic, unde serviciile de analiză strategică nu sunt subordonate responsabililor de strategii, ceea ce nu-i împiedică pe aceștia să continue să-și exprime sugestiile. Raporturile de cercetare produc schimbări difuze de optică mai degrabă decât efectele directe asupra deciziilor [3]. Generarea și elaborarea informațiilor privind problemele și soluțiile par să fie datorate mai mult normelor profesionale și culturale decât unei anticipări a contribuțiilor directe la decizii. Se pot găsi mai multe explicații la această separare între structura informațională și structura de decizie. Este probabil sigur, de exemplu, că legăturile strânse între informație și realizatorii săi sporesc vulnerabilitatea decidenților la o manipulare de către furnizorii de informații. Este adevărat, de asemenea, că opțiunile viitoare de decizie sunt destul de vagi pentru a conduce la o neconcordanță între beneficiile diverselor strategii informaționale. În aceste circumstanțe, analizele cost/beneficiu pentru aceste strategii diverse sunt în mod esențial sensibile la costurile relative, și alegerea unei strategii nu depinde în mod semnificativ de structura de decizie pe care o determină. Aceste explicații sunt totuși mai puțin semnificative decât faptul că ele caută să

compared to that existing between solutions and problems, between purposes and means, between the orientations of one day and those of the next day or between various elements composing them. The elements, solutions and problems are randomly combined, which hardly leads to any forecast of action or result. Some specialists concluded from these remarks that decision processes in the systems are completely disorganised. On the contrary, others tried to define other concepts of the order that would enable understanding these processes.

The rupture between the information process and decision process is also observed in the strategic field, where strategic analysis services are not subordinated to strategy responsibilities, which does not prevent them to continue expressing their suggestions. The research reports cause diffuse optical changes rather than the direct effects on decisions [3]. Generating and elaborating the information concerning the problems and solutions seem to be due rather to professional and cultural standards than to an anticipation of direct contributions to decisions. Several explanations to this separation between the information structure and decision structure may be found. For example, it is probably safe

explice o anumită situație. Structura de relevanță într-un sistem este mai complicată și mai puțin legată de deciziile care nu permit să se prevadă teoria deciziilor.

Un sistem informațional prevăzut pentru a corela informația cu o serie de decizii bine definite, nu este în mod necesar util pentru a lua decizii într-un context în care atenția și legăturile logice între soluții și probleme sunt ambigue.

1.3. Caracterul semnificativ

Majoritatea informațiilor culese și înregistrate nu sunt destinate în mod prioritar pentru a contribui direct la adoptarea deciziei, ci sunt mai degrabă o bază de interpretare a faptelor. Pe măsură ce într-o structură se furnizează informații și au loc procese de adoptare a deciziei, apar primele decizii individuale cu caracter particular.

Teoriile alegerii raționale nu arată modalitatea în care prelucrarea informațiilor și adoptarea deciziei contribuie, în manieră independentă, la dezvoltarea sensului. Se poate spune că deciziile nu sunt într-adevăr „adoptate” într-un sistem, dar că se dezvoltă, ele însele, într-un context semnificativ. Se pare că procesul de

that close connections between information and its makers increase vulnerability of decision makers to a manipulation by information providers. It is also true that future decision options are pretty vague to lead to a disaccord between the benefits of different information strategies. Under these circumstances, the cost/benefit analyses for these different strategies are essentially sensitive to relative costs and selecting a strategy does not significantly depend on the decision structure it determines. These explanations are however less significant than the fact they seek to explain a certain situation. The pertinence structure in a system is more complicated and less connected to the decisions that do not enable forecasting the decision theory.

An information system provided to correlate the information with a series of well defined decisions is not necessarily useful to make decisions in a context where attention and logical connections between solutions and problems are ambiguous.

1.3. Significant Character

Most of the information collected and recorded is not primarily intended to contribute directly to adopting the decision, but it is rather a basis

prelucrare a informației provine mai puțin dintr-o incertitudine în privința consecințelor deciziilor posibile decât din confuzia discursului în privința lumii opționale posibile, legătura lor cu scenarii familiare, descrierea noastră și interpretarea noastră asupra evoluției. Informația atribuie sens unei situații de decizie și modifică prin urmare în același timp structura opțiunilor și a preferințelor cercetate. Semnificațiile experiențelor împărtășite sunt elaborate și modificate prin intermediul prelucrării informației și derulării decizilor, iar cutezanța excesivă este redefinită ca temeritatea independenței creatorului (sau viceversa) și ca un raționament elegant, ca un sofism (sau viceversa).

O informație generală, pentru motive care nu au nimic de-a face cu deciziile, devine subiect de dezbatere și sfârșește prin a contribui la modificarea strategiilor de decizie. În consecință, o bună strategie informațională nu este atât cea care disipă incertitudinile unui ansamblu structurat de opțiuni, corelat cu un ansamblu predeterminat de preferințe, ci mai mult cea care face să avanseze ansamblul „informație + dorințe + opțiuni” într-o direcție productivă, dezvoltând simultan ideile asupra a ceea ce este „productiv” și instrumentele pentru a le realiza. De asemenea, procesele de

for interpreting the deeds. As information is provided and decision adopting processes occur in a structure, the first individual decisions of particular feature appear.

The theories of rational selection do not indicate how the information processing and decision adoption independently contribute to developing the meaning. One can say that decisions are indeed not “adopted” into a system, but that they develop themselves into a significant context. It seems that information processing results less from an uncertainty regarding the consequence of possible decisions than from the confusion of speech regarding the possible optional world, their connection to familiar scenarios, our description and interpretation on evolution. The information gives meaning to a decision situation and therefore changes the structure of both researched opinions and preferences. The meanings of the experiences shared are developed and changed by processing the information and running the decisions, and the excessive temerity of creator’s independence (or vice-versa) and as an elegant reasoning, as a sophism (or vice-versa).

For reasons which have nothing to do with decisions, a general information becomes

decizie nu sunt pur și simplu mijloace de a alege între opțiuni, ele nereferindu-se de altfel la deciziile concrete.

În rezumat, adoptarea deciziei este un proces care face apel la activități simbolice de înaltă ținută, care consacră valorile esențiale ale unei societăți, în particular ideea că viața este sub controlul omului și că acest control se exercită prin intermediul alegerilor individuale și colective fundamentate pe o anticipare explicită a opțiunilor și a consecințelor lor probabile. Aceste valori sacre sunt interpretate și consolidate prin intermediul sistemelor informaționale și al proceselor decizionale.

Procesele de alegere sunt în aceeași măsură procese de angajare în acțiune, ceea ce permite să se organizeze informații și argumente pentru a suscita și întreține convingerea că acțiunea aleasă este înțeleaptă și prin urmare entuziasmul necesar pentru transpunerea sa în practică. Dacă acestea nu sunt realizate, aplicarea în practică este compromisă, iar dacă sunt realizate prea bine, deciziile sunt prost cântărite și consecințele lor sunt prost evaluate.

Justificarea „aposteriori” a acțiunilor alese, înțeleasă prin elaborarea informațiilor și nonevaluarea cu întârziere a deciziilor pot fi considerate ca făcând parte din acest proces de

debate subject and ends by contributing to modifying the decision strategies. Consequently, a good information strategy is not as much that dissipating uncertainties of a structured assembly of options, correlated with a predetermined assembly of preferences, but rather what makes the assembly “information + desires + options” to advance into a productive direction, simultaneously developing the ideas on what is “productive” and the tools to achieve them. The decision processes are also not simply means to choose between options, actually not referring to specific decisions.

In the abstract, adopting the decision is a process that call for high symbolic activities, which devote the essential values of a company, particularly the idea that life is under human’s control and that this control is exercised through the individual and collective choices based on an explicit anticipation of options and their likely consequences. These sacred values are interpreted and reinforced by means of the information systems and decisional processes.

The processes of selection are to the same extent processes of involvement into action, which enable organising information and arguments in order to raise and maintain the

angajare. Justificarea „aposteriori” a alegerilor reflectă conștientizarea a ceea ce noi datorăm vieții de multă vreme, în legătură cu timpul pe care îl petrecem pentru a previziona sau adopta deciziile noastre.

Aceste componente ritualice, simbolice și afirmative ale deciziilor și ale procesului de decizie nu constituie manifestări haotice ale unei culturi iraționale. Strategiile informaționale sunt deci, cu atât mai mult, strategii pentru controlul interpretărilor și crearea unei viziuni, decât pentru clarificarea deciziilor.

2 INGINERIA INFORMAȚIEI ȘI INFLUENȚA ACESTEIA ASUPRA PROCESULUI DECIZIONAL

2.1. Influența asupra teoriei decizionale

Cercetările asupra adoptării deciziei au arătat că în practică se iau decizii care sunt în contradicție cu preceptele teoriei [4]. Dar, ele pun în parte această contradicție pe seama limitelor teoriei, și nu pur și simplu a limitelor comportamentului uman. O articulație rigidă între informație și decizie, de exemplu, nu este utilă în situații ambigue în care preferințele, structurile cauzale și semnificațiile sunt vagi și schimbătoare. Așa cum s-a arătat anterior,

conviction that the action selected is wise and therefore the necessary enthusiasm for implementing it into practice. If they are not achievable, the implementation is compromised, and if they are achieved too well, decisions are badly weighed and their consequences badly assessed. The “a posteriori” justification of the selected actions, understood by elaborating the information and delayed non-assessment of decisions may be considered as being part of this engagement process. The “a posteriori” justification of choices reflects the awareness of what we owe to life for a long time now, in relation to the time we spend to predict or adopt our decisions.

These ritualistic, symbolic and affirmative components of the decisions and decision process do not represent chaotic manifestations of an irrational culture. So much more, the information strategies are therefore strategies for controlling the interpretations and creating a vision only to clarify the decisions.

2 INFORMATION ENGINEERING AND ITS INFLUENCE ON DECISION PROCESS

2.1. Influence on Decision Theory

acest gen de situație este frecvent. Și dacă numeroase probleme de decizie ale sistemelor contemporane intră fără dificultate în cadrul teoriei deciziei și se pretează la legile sale, cele mai interesante dintre aceste probleme de decizie nu intră în acest cadru în marea lor majoritate.

Dificultățile ridicate de ambiguitatea preferințelor, pertinenta, inteligența și semnificația pot fi ilustrate printr-o reflecție asupra câtorva aforisme propuse de teoria decizională:

- **nu porni niciodată o acțiune în condiții de necunoaștere.** În măsura în care se operează în interiorul cadrului raționalității anticipative și consecvențiale, este important de știut ceea ce se dorește înainte de a se acționa. Dar, este evident că decidenții inteligenți se comportă adesea ca și cum nu ar crede în această necesitate. Ei văd în acțiune o modalitate de a descoperi și a elabora preferințe, mai degrabă decât o modalitate de a opera pe seama lor;
- **în condiții de ignoranță, abține-te.** Una dintre axiomele teoriei alegerilor raționale este aceea că acțiunile sunt justificate prin înțelegerea și anticiparea consecințelor lor. Chiar dacă este admis

The researches on adopting the decision have shown that in practice decisions are made, which are in contradiction with the perceptions of the theory [4]. But, they partly set contradiction on the limits of the theory and not simply on the limits of human behaviour. For example, a rigid joint between the information and decision is not useful in ambiguous situations where preferences, causal structures and meanings are vague and changeable. As it has been previously shown, this type of situation is frequent. And if numerous decision problems of the contemporary systems fall without difficulty within the theory of decision and are suitable to its laws, those most interesting of these decision problems mostly do not fall into this frame.

The difficulties arose from the ambiguity of preferences, pertinence, intelligence and meaning can be illustrated by a reflection on some aphorisms suggested by decision theory:

- **Never start an action unknowingly.** To the extent where it is operated inside the anticipative and consequential framework of rationality, it is important to know what is desired before acting. But, it is obvious that intelligent decision

că această înțelegere a consecințelor nu poate fi totală, amploarea optimală a ignoranței este determinată de consecințele sale așteptate. Dar, este sigur că un decident poate acționa inteligent fără cunoașterea explicită a motivelor „consecvențiale” ale acțiunilor sale, ci urmându-și intuiția, respectând regulamentele și sarcinile sale sau urmând avizul colegilor săi;

- **nu pune o întrebare dacă răspunsul la aceasta nu poate modifica decizia ta.**

În optica teoriei deciziei, valoarea unei informații ține de capacitatea de a reduce incertitudinile care planează asupra alegerii. Ori, esențialul în ceea ce privește informațiile culese, cumpărate sau comunicate nu are această relevanță directă pentru decizii. El permite să se constituie un fond de cunoștințe și de semnificații, utilizabile pentru acțiuni posibile sau pentru a explica experiența. Participanții înțeleg culegerea informațiilor ca o investiție într-o culegere de cunoștințe și ca un ajutor pentru definirea și alegerea preferințelor și opțiunilor;

- **nu vorbi înainte de a ști ceea ce vrei să spui.** Anumiți teoreticieni ai comunicației afirmă că un mesaj trebuie

makers often behaved as if they would not believe in this need. They see in action a way to discover and elaborate preferences, rather than a modality to operate based on them;

- **Refrain yourself under ignorance.** One of the axioms of the theory of rational choices is that actions are justified by understanding and anticipating their consequences. Even if it is admitted that this understanding of consequences cannot be total, the optimal amplitude of ignorance is determined by its expected consequences. But, it is certain that a decision maker can act intelligently without explicitly knowing the “consequential” reasons of his/her actions, but following his/her intuition, complying with his/her rules and duties or following his/her peers’ notice;

- **Do not ask a question if its answer cannot change your decision.** In the decision theory optics, the value of an information is related to reducing the uncertainties which surround choice. Or, the essence regarding the information collected, purchased or communicated does not have this direct pertinence for decisions. It enables the creation of a background of knowledge and meanings,

înțeles în totalitate de emitentul său înainte de a fi transmis, pe cât de precis este posibil, destinatarului său. Dar o mare parte a comunicației eficiente în sisteme, trece peste formulările ambigue și provoacă răspunsuri care interpretează mesajul și caută semnificațiile sale posibile.

Concluzia este simplă; se poate concepe un sistem informațional pe baza unei structuri de decizie statică și precisă și aceasta este o idee bună. Dar o sarcină mai dificilă și mai importantă revine ingineriei informației și anume: conceperea unui sistem pentru structuri de decizie imprecise și care se modifică.

În unele cazuri, problemele se pot reduce la o variantă de problemă standard presupunând că distribuția probabilităților utilizărilor și utilizatorilor posibili este cunoscută sau poate fi estimată, aceasta dovedindu-se de o utilitate limitată [5]. Ținând cont de faptul că o soluție explicită a problemei complexe este de un cu totul alt nivel de dificultate decât cel al problemei inițiale, această soluție nu va rezolva problemele mai profunde ale ambiguității.

Aceste probleme mai generale au fost discutate, dar nu rezolvate cu adevărat, în instituțiile asociate sistemelor de cunoștințe ale

usable for possible actions or to explain the experience. The participants understand the collection of information as an investment into a collection of knowledge and as an aid to define and choose preferences and options;

- **Do not speak before knowing what you want to say.** Certain communication theoreticians say that a message must be fully understood by its issuer before being sent, as accurately as possible, to its addressee. But a large part of the effective communication in systems overcomes the ambiguous formulations and leads to answers representing the message and seeks its possible meanings.

The conclusion is simple; an information system can be designed based on a static and precise decision structure and this is a good idea. But the information engineering has a more difficult and more important duty: designing a system for imprecise decision structures and which modify.

In some cases, the problems can be reduced to a standard problem variant, supposing that the distribution of probabilities of uses and possible users is known or can be assessed, which is proved to be of limited utility [5].

culturilor evaluate. Este posibil, cel puțin în principiu, să se imagineze un sistem de generare și de difuzare a cunoștințelor care identifică în mod explicit deciziile probabile de adoptat, cunoștințele necesare acestor decizii și randamentul marginal așteptat al altor instrumente de cunoaștere. Deja a fost propusă această abordare pentru decizii de alocare în cadrul sistemelor de cunoștințe ca știința, ziaristica sau învățământul. Dar în fiecare din aceste cazuri este clar că legătura „ex-ante” între utilizările preconizate ale informației, generarea sa și utilizările reale este mai degrabă o legătură de slabă intensitate.

În general se poate remarca faptul că preferințele se elaborează în cursul rezolvării problemelor și al construirii interpretărilor punându-se întrebarea cum se exprimă această elaborare mai inteligentă. Se va observa că regulile conțin esența unei experiențe istorice neexploatabile. Deasemenea se va căuta un mod de estimare și de sporire a valorii probabile a informațiilor anumitor reguli inexplicabile. Se poate, de asemenea, evidenția că cea mai bună abordare a unor astfel de probleme este adesea realizată printr-o rezoluție, a problemelor, puțin structurată și exploratorie.

Taking into account that an explicit solution of a complex problem is of a completely different difficulty level than that of the initial problem, this solution shall not solve the deeper problems of ambiguity.

These more general problems have been discussed before, but not really solved in the institutes related to the knowledge systems of advanced cultures. It is possible, at least in principle, to imagine a system for generating and diffusing the knowledge that explicitly identifies the probable decisions to adopt, the knowledge needed to these decisions and expected marginal output of other knowledge tools. This approach has already been suggested for decisions of assignment within the knowledge systems like science, journalism or education. But it is clear in each of these cases that the “ex-ante” connection between the information forecasted uses, its generation and actual uses is rather a connection of weak intensity.

In general, one may notice that preferences are developed during the problem solving and construction of interpretations asking the question how this more intelligent elaboration is stated. It shall be noticed that rules contain the essence of an inoperable historical

2.2. Influențe asupra activității decidenților

Aceste observații referitoare la ambiguitatea legăturilor informație-adoperea deciziei reapar frecvent și în cercetările comportamentului recent al sistemelor. Dacă ele sunt exacte, chiar și parțial, acestea vor avea consecințe privitor la reflecția asupra sistemelor informaționale. Ele trebuie, de fapt, să țină cont de caracteristicile elementelor, chiar dacă ele sunt în relații de cauzalitate.

Se pot distinge trei abordări clasice diferite în tratarea deficiențelor umane prin inginerie și anume:

- **prima abordare** constă în a adapta sistemul la caracteristicile observate ale ființelor umane. În locul unui sistem de ajutor în luarea deciziei, deconectat de lume, așa cum îl vor decidenții și pe care nu îl utilizează, sistemul poate fi conceput pentru a le furniza informații într-o formă familiară și utilă. Principala dificultate, pentru această abordare, constă în a înțelege cererile utilizatorilor particulari și în a adapta sistemul la aceste cereri. Aceasta nu este un lucru atât de ușor pe cât pare;
- **cea de-a doua abordare** constă în a modifica modalitatea în care decidenții

experience. A way to estimate and increase the probable value of information of certain inexplicable rules shall also be sought. One can also highlight that the best approach to such problems is often achieved by a resolution of problems, slightly structured and exploratory.

2.2. Influences on Decision Makers' Activities

These remarks regarding the ambiguity of the information-decision adoption connections also reappear frequently in the recent behaviour of systems. If they are exact even partially, they shall have consequences concerning the reflection on the information systems. Actually, they must take into account the characteristics of the elements, even though they are in causality relations.

Three classical approaches may be distinguished when dealing with the human deficiencies through engineering, and namely:

- **The first approach** consists in adapting the system to the observed features of human beings. Instead of a supporting system in decision making, disconnected from the world, as decision makers want it and which they do not use, the system may be designed to provide them with

adoptă deciziile și atitudinea lor în raport cu informațiile. În peste trei decenii de formare și de consultație, managementul științific și cercetările operaționale au operat modificări importante în domeniul adoptării deciziilor în sistemele moderne. Cercetările recente referitoare la comportamentul de decizie au fost asociate strategiilor de ameliorare a capacităților de prelucrare a informațiilor de către creierul uman. Deceniile de eforturi pentru a determina decidenții să adopte un comportament mai apropiat de preceptele teoriei deciziei au demonstrat că aceasta nu este o sarcină ușoară deoarece prejudecățile, raționamentele „apriori” și înțelepciunea decidenților sunt rezistente la atacurile teoriei deciziei și ale statisticii moderne;

- **cea de-a treia abordare** constă în a înlocui ființele umane cu mașini, în principal ordinatoare însoțite de logicieni. Înlocuirea prelucrării electronice a informației cu prelucrarea umană este astăzi frecventă, la fel cum sunt expresiile „inteligența artificială”, „ingineria cunoașterii” și „sistemele expert”. Chiar dacă ritmul în care mașinile vor înlocui oamenii în adoptarea deciziilor complexe a fost tot

the information in a familiar and useful form. The main difficulty for this approach consists in understanding the users' demands and in adapting the system to these requests. This is not as easy as it seems;

- **The second approach** consists in changing the how the decision makers adopt their decisions and attitude in relation to the information. In over three decades of training and consultancy, scientific management and operational research have operated important changes in the field of adopting the decisions in modern systems. Recent researches regarding the decision behaviour have been related to the strategies of improving the capacities of information processing by the human brain. Decades of efforts for determining the decision makers to adopt a behaviour closer to the decision theory precepts have proven that this is not an easy duty because the prejudices, “a priori” reasoning and decision makers' wisdom are resistant to decision theory attacks and modern statistics;
- **The third approach** consists in replacing human beings with machines, mainly computers accompanied by

timpul mult exagerat, progrese au fost realizate pentru situații în care problemele pot fi descompuse în structuri ierarhizate sau în care suma informațiilor pertinente disponibile depășește capacitățile de exploatare ale memoriei umane. Perspectivele ameliorării adoptării deciziei de către om cu ajutorul unei forme de program informatic par promițătoare în cazul în care o decizie implică stocarea și exploatarea unui mare număr de date, sau modelarea proceselor complexe și în care structura organizației îndrumă acest efort.

Trebuie, de asemenea, să subliniem problematica capacităților de stocare și de prelucrare a datelor de care dispun sistemele de informații informatizate, fapt ce reduce considerabil avantajele unei culegeri a datelor clasice, minuțios pregătite. Cercetările contemporane în materie de prelucrare a datelor par să arate că analiza exploratorie a datelor culese, fără referire la o utilizare precisă, progresează net spre o formulare prealabilă a necesităților de informații. Aceasta va verifica argumentul conform căruia sistemele informatice ale viitorului nu se mai sprijină pe ideea unei legături strânse între

logicians. Replacing the information electronic processing by human processing is frequent nowadays, as phrases like “artificial intelligence”, “knowledge engineering” and “expert systems” are too. Even if the speed at which the machines shall replace humans in adopting the complex decisions was all the time more exaggerated, progresses have been achieved for situations where the problems can be decomposed into hierarchical structures or where the amount of available pertinent information exceeds the human memory operation capacities. The perspectives of improving man’s decision adoption through a form of computer software seem promising in the case where a decision involves the storage and operation of a large number of data or modelling the complex processes and where the organisation structure directs this effort.

We should also emphasise the problem of capacities of storage and data processing which the computer-based information systems have available, which considerably lowers the advantages of carefully prepared classical data collection. Contemporary researches in the

culegerea informației și anticiparea utilizării sale.

3 PROCESELE INTELIGENTE ÎN SISTEMELE COMPLEXE

Chiar dacă participanți individuali încearcă adesea să acționeze în mod inteligent în interiorul sistemului, calculând consecințele acțiunilor considerate, comportamentul lor este adesea modificat de necesitatea de-a se supune regulilor care codifică lecțiile învățate din experiență printr-un sistem complex de elemente suprapuse parțial [6]. Teoriile moderne ale adoptării deciziei și ale concurenței interactive sunt teorii ale inteligenței calculate în propriul său interes. Să ne imaginăm o lume în care decidenții preocupați de interesul lor personal, sunt „nișe”, ele însele plasate în cadrul piețelor, colectivităților, instituțiilor politice etc. Fiecare participant încearcă să ia decizii (sau să reflecteze asupra deciziilor) într-o modalitate în care să promoveze interesul lor personal așa cum el îl determină comparând consecințele așteptate ale diverselor opțiuni. Aceste considerații se extind asupra tuturor proceselor de decizie și asupra obținerii informației necesare acestor decizii.

field of data processing seem to show that the exploratory analysis of the data collected, without reference to a precise use, clearly progresses to prior formulation of the needs for information. This shall verify the arguments according to which future information systems are not supported anymore by the idea of a close connection between the collection of information and anticipation of its use.

3 INTELLIGENT PROCESSES IN COMPLEX SYSTEMS

Even if the individual participants often try to act intelligently inside the system, calculating the consequences of the actions considered, their behaviour is often modified by the need to be subject to the rules that encode the lessons learnt from experience through a complex system of partially overlapped elements [6]. Modern theories of adopting decision and interactive competition are theories of intelligence calculated for its own interest. Let us imagine a world where decision makers concerned with their personal interest are “niches”, themselves being placed within markets, crowds, political institutions, etc. Every participant tries to make decisions (or reflect on decisions) in a such way as to promote their personal interest as he/she

Evoluția proceselor inteligente în cadrul sistemelor complexe cunoaște trei etape:

- **etapa 1.** Colectivitatea se împarte în inocenți (naivi) și intelectuali. Cei din a doua categorie sunt inteligenți, cei din prima categorie, nu sunt. Inteligența acționează în sensul promovării interesului personal cu toată subtilitatea și imaginația posibilă. Informația este un instrument în serviciul celor inteligenți și concurența recompensează oamenii în funcție de inteligența lor relativă în utilizarea acestui instrument;
- **etapa 2.** Încetul cu încetul, concurența elimină naivitatea. Oamenii puțin inteligenți sunt eliminați de competiție și își pierd fie naivitatea, fie mijloacele de existență. Odată ce naivii sunt eliminați, marjele de inteligență sunt reduse și acestea nu mai au nici un efect asupra repartiției rezultatelor pozitive. Toți participanții sunt inteligenți sau li se pot oferi serviciile unora care sunt inteligenți. Este ceea ce afirmă numeroase teorii ale concurenței aplicate în politică, ecologie sau economie. Aspectele cele mai recente ale acestei idei sunt noțiuni ale anticipării raționale și ale piețelor eficiente în economie. Ipotezele conform cărora adaptarea este

determines it by comparing the expected consequences of various options. These considerations extend to all decision processes and on getting the information necessary for these decisions.

The evolution of intelligent processes within the complex systems knows three stages:

- **Stage 1.** Collectiveness is divided into the innocent (naïve) and intellectuals. Those in the second category are intelligent, those in the first category are not. Intelligence acts towards promoting personal interest with all subtlety and possible imagination. The information is a tool in the service of the intelligent ones and competition rewards people according to their relative intelligence in using this tool;
- **Stage 2.** Competition gradually removes naivety. People less intelligent are eliminated by competition and lose either their naivety, or the means of livelihood. Once the naives are eliminated, the intelligence margins are decreased and they have no more effect on the distribution of positive results. All participants are intelligent or services can be provided to some who are intelligent. This is what is affirmed by

relativ rapidă nu există. Un nou aport exogen naivilor și existența unor rezerve suficiente de inteligență disponibile în orice moment sunt discutabile, dar totuși pot fi acceptate pentru simplificare;

- **etapa 3.** Dar în final, inteligența își pierde atât „victimele“ sale, cât și avantajul concurențial. Eliminarea celor lipsiți de inteligență diminuează valoarea concurențială a formelor de inteligență care au condus la această eliminare.

Este totuși în interesul fiecărui concurent supraviețuitor să continue să se comporte în mod inteligent atâta timp cât se comportă și ceilalți, chiar dacă aceasta nu are nici un efect asupra forței sale concurențiale relative, datorită generalizării acestui comportament.

4 CONCLUZII

Energia consumată în inteligență nu provine de altundeva, ceea ce face toți participanții inteligenți și vulnerabili la noile forme de penetrare provenite din exterior. Această evoluție nu se aplică decât ingineriei informației și atrage atenția asupra problemelor ridicate de dinamica sistemelor de concurență chiar dacă subestimează importanța acestor probleme. Când concurența are loc pe perioade

numerous theories of competition applied in politics, ecology or economy. The most recent aspects of this idea are notions of rational anticipation and efficient markets in economy. The hypotheses according to which adaptation is relatively rapid do not exist. A new exogenous intake and existence of some sufficient reserves of intelligence available at any moment are questionable, but still acceptable for simplicity;

- **Stage 3.** Finally, intelligence loses both its “victims” and competitive advantage. The elimination of those lacking intelligence reduces the competitive value of the intelligence forms that lead to this elimination.

It is however in the interest of every surviving competitor to continue to behave intelligently as long as the others also behave so, even if this has no effect on its relative competitive power, due to the generalisation of this behaviour.

4 CONCLUSION

The energy consumed in intelligence does not come from elsewhere, which makes all participants to be intelligent and vulnerable to

lungi de timp, stilul comportamentului dominant se pare că nu constă în încrederea acordată inteligenței, adică elaborării conștiente de strategii subtile de către indivizi preocupați de propriul lor interes.

Nu ne surprinde faptul că cei care studiază comportamentul deciziei au remarcat că regulile urmate de participanți individuali pentru a trage concluzii în privința instrumentelor științifice date sau a lua decizii sunt adesea mai înțelepte decât legile teoriei și statisticilor pe care le încalcă.

Inteligența regulilor nu rezidă în capacitatea lor de a rezolva problemele corect identificate și înțelese, ci în modul în care tratează toate problemele care sunt prost înțelese, pe jumătate înțelese sau absolut neidentificate [7]. Recunoașterea acestor capacități implicite ale regulilor ar trebui să incite la încercări pentru o mai bună înțelegere și ameliorare a proceselor dependente de istorie, în loc să se caute să fie înlocuite aceste procese.

În domeniul ingineriei informației, primele manifestări ale regulilor evolutive sunt normele profesionale ale tuturor celor care prelucrează informația. Această reglementare a comportamentului a evoluat odată cu

the new forms of penetration resulted from the outside. This evolution only applies to information engineering and draws the attention on the problems raised by the dynamics of competition systems even if it underestimates the importance of these problems. When competition occurs over long periods of time, the style of the dominant behaviour does not seem to consist in the confidence granted to intelligence, meaning the conscious elaboration of subtle strategies by individuals concerned by their own interest.

It is not a surprise that those studying the decision behaviour have noted that the rules followed by individual participants to draw conclusions concerning the given scientific tools or to make decisions are often wiser than the theory laws and statistics which they breach.

The intelligence of rules does not lie in their capacity to solve the correctly identified and understood problems, but in how it deals with all problems that are poorly understood, half understood or absolutely unidentified [7]. Recognising these default capacities of the rules should incite to attempts for a better understanding and improvement of the processes dependent on history, instead of

experiența. Ea a fost codificată prin intermediul discuțiilor și dezbaterilor și consacrată prin crearea unei profesii și a instituțiilor de formare corespunzătoare. Este clar că aceste norme împieteză asupra liberei concurențe a inteligențelor și sunt justificate dacă se poate dovedi eficacitatea nelimitată a acestei concurențe, după cum și restricțiile sunt nejustificate dacă se poate dovedi eficacitatea nelimitată a competiției psihice. Din acest punct de vedere, normele ingineriei informației sunt norme culturale ale decenței. Toate aceste norme înglobează o experiență a limitelor și a avantajelor inteligenței calculate, care nu poate fi exploatată în mod explicit de un participant izolat acționând într-un cadru al inteligenței. Pretențiile acestor norme asupra inteligenței sunt prin urmare reale.

seeking to replace these processes.

In the field of information engineering, the first manifestations of the evolutionary rules are professional norms of all those who process the information. This regulation of behaviour has evolved with the experience. It has been codified by means of discussions and debates and dedicated by creating a profession and appropriate training institutions. It is clear these standards threaten on the free competition of intelligences and are justified if the unlimited efficiency of this competition can be proven, as the restrictions are also unjustified if the unlimited efficiency of mental competition can be proven. From this point of view, the information engineering standards are cultural standards of decency. All these standards include an experience of the limits and advantages of calculated intelligence, which cannot be exploited explicitly by an isolate participant acting in a frame of the intelligence. The rules of these standards on intelligence are therefore real.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Baranger, P., „*Management et techniques de gestion*”, Editions Sirey, Paris, 1993.
- [2] Dima, I.C., “*Elements of industrial operational management*”, Wydawnictwa Wydziału Zarządzania Politechniki Czestochowskiej Czestochowa, 2010.
- [3] Dima, I.C., “*Elements of logistics used in industrial operational management*”, Apeiron Eu Presov, 2010.
- [4] Dima, I.C., “*Using multiservice of industrial operational management*”, Wydawnictwa Wydziału Zarządzania Politechniki Czestochowskiej Czestochowa, 2010.
- [5] Dima, I.C., Grabara, J., Pachura, P., Kot, S., Modrak, V., Marcincin, I.N. & Man, M., “*Multiserving – Operational management system of the production achieved in flexible manufacturing cells*”. Czestochowa, Poland: Wydawnictwa Wydziału Zarządzania Politechniki Czestochowskiej, 2011.
- [6] Dima, I.C., Marcincin, I.N., Grabara, J., Pachura, P., Kot, S. & Man, M., “*Operational management systems of the production achieved in flexible manufacturing cells*”, Presov, Slovakia: Technical University of Kosice, 2011.
- [7] Modrak, V. & Pandian, R.S., “*Operations Management Research and Cellular Manufacturing Systems*”, Hershey, USA: IGI Global, 2010.