

UN SISTEM DE MANAGEMENT ELECTRONIC PENTRU PROCESUL DE COMPETIȚIE ÎN CERCETARE

mat. Constanța Zoie Rădulescu,

Institutul de Cercetări în Informatică

Rezumat: Este definit termenul de "peer review", sunt enumerate și descrise pe scurt etapele unui proces de competiție. Este prezentat un "Sistem de management electronic pentru procesul de competiție în cercetare". Sistemul înglobează mai multe produse program ce pot lucra fie independent unul de altul, fie înglobate într-un pachet de sine stătător. Se descrie, pe scurt, modul de utilizare a pachetului de programe pe durata de desfășurare a unui proces de competiție, accentuându-se legătura cu utilizatorul, în diferite etape de desfășurare ale procesului.

Cuvinte cheie: Peer review, grant, evaluare, selecție.

1. Introducere

Cercetarea științifică, adesea în strânsă interacțiune cu tehnologia, este fără îndoială o forță motrice majoră a societății moderne. Opțiunile "strategice" privind finanțarea cercetării științifice sunt în atenția guvernului și a industriei. Aceasta sporește puternic cerința pentru o informație cuprinzătoare și bine structurată privind știința. Se observă un interes tot mai mare în evaluarea sistematică a aspectelor importante ale științei (structura și dezvoltarea domeniilor științifice, interacțiunea cu tehnologia, performanța cercetării, colaborarea internațională etc.). Constrângerile economice duc la precizarea opțiunilor, în cadrul domeniilor științei și între domenii. Politicienii, factorii de decizie și chiar cercetătorii, având în vedere banii investiți, reclamă "răspundere" și "valoare" pentru rezultatele cercetărilor efectuate.

Fondurile pentru știință trebuie cântărite în raport cu cele pentru alte activități sociale și, de asemenea, în cadrul priorităților științei.

Sistemul de acordare a finanțării prin competiție în cercetare este definit în [2] prin două elemente denumite în limba engleză (și acceptate, în general, ca atare):

- "grant", - proiect acceptat pentru finanțare și
- "peer review" - evaluare de către persoane cu competență egală.

În țara noastră, au fost identificate mai multe sisteme de competiție în cercetare:

- la Ministerul Cercetării și Tehnologiei, Colegiul Consultativ și Comisiile de specialitate în cadrul acordării fondurilor pentru teme de cercetare-dezvoltare și granturi. Procesul de "peer review" a fost aplicat pentru prima oară în cadrul Comisiei 5 Informatică, în anul 1992 [2];

- la Ministerul Educației și Invățământului, Consiliul Național al Cercetării Științifice Universitare, în cadrul acordării fondurilor destinate cercetării științifice universitare și a fondului destinat burselor în străinătate universitare, de doctorat și postdoctorale (din anul 1995);

- la Academia Română, pentru acordarea fondurilor pentru granturile Academiei Române (din anul 1995);

În toate aceste sisteme de competiție, se regăsesc, în general aceleași etape de desfășurare și se manipulează o mare cantitate de informație (mai ales când numărul de oferte este mare) referitoare la:

- cererile de finanțare (oferte, grant-uri, teme de cercetare dezvoltare, proiecte);
- obiective, programe, domenii de cercetare;
- unități de cercetare, colective de cercetare;
- experți (referenți);
- criteriile de selecție;
- indicatori privind diverse etape ale procesului;
- date privind istoricul cercetării etc.

Cantitatea mare de informații vehiculate și necesitatea unor prelucrări ale acestora fac inevitabilă intervenția calculatorului electronic.

Lucrarea de față are ca scop prezentarea elementelor generale ale procesului "peer review" și descrierea unui sistem practic, realizat în Institutul de Cercetări în Informatică (I. C. I.).

În continuare, lucrarea este organizată după cum urmează: în capitolul 2, este precizat conținutul termenului de "peer review", în capitolul 3, sunt descrise etapele unui proces de competiție în cercetare, în capitolul 4, este descris un sistem de management electronic pentru procesul de competiție în cercetare, iar în capitolul 5, este descrisă structura produsului-program principal.

2. Conceptul de "Peer review"

Conceptul de "peer review" este larg răspândit. Lucrările, articolele trimise la diverse reviste de specialitate sunt supuse unui proces de "peer review" în vederea evaluării lor de către persoane cu statut egal. În urma evaluării și a selecției se stabilește portofoliul de lucrări ce vor fi publicate. De asemenea, lucrările, comunicările trimise către o

anumită conferință, simpozion sunt supuse unui proces de "peer review".

În general, "peer review" este numele dat judecării meritului științific de către alți oameni de știință care lucrează în domeniul sau în domeniile conexe domeniului în discuție.

"Peer review" are la bază ipoteza că o judecată despre anumite aspecte ale științei, de exemplu, calitatea ei este o decizie expertă, capabilă de a fi făcută numai de către aceia suficient de familiarizați cu direcțiile de dezvoltare a domeniului respectiv.

Realizarea unui "peer review electronic" este astăzi din ce în ce mai des întâlnită [1], [3], [5], [6], [7], [8].

Analiza persoanelor egale în statut (peer review) asupra ofertelor are un rol decisiv de jucat în procesele de competiție.

Procedeu de selecție a granturilor (proiectelor, temelor) propuse pentru finanțare prin contribuția oamenilor de știință, chemați să intre în competiție și să se evalueze reciproc, de pe poziții egale, a fost adoptat cu rezeziune atât de savanți, cât și de factorii de decizie și finanțatori datorită atributelor sale de "democratic" și "competiție".

Unul din rolurile principale ale unui proces de competiție este de a ajuta pe cel ce finanțează să investească optim sumele disponibile în scopul obținerii unor rezultate profitabile din multiple puncte de vedere.

"Grantul" reprezintă o sumă de bani nerambursabilă, acordată unui cercetător individual, unor echipe de cercetare, unor instituții de cercetare, pentru realizarea într-o perioadă de timp determinată, a unei activități de cercetare științifică sau a unei activități conexe activității științifice (procurarea de echipament de cercetare, valorificarea sub formă de publicații sau brevete a rezultatelor cercetării, comunicare științifică, burse de cercetare etc.).

Grantul se acordă pe baza unui proces de evaluare și de selecție, în concordanță cu niște criterii stabilite. Grantul selectat este acordat pe baza unui contract încheiat între beneficiarul grantului, pe de o parte, și unitatea finanțatoare, de cealaltă parte.

3. Etapele procesului de competiție în cercetare

În cadrul unui sistem de competiție există un organism de finanțare, care are în mod firesc comitete ce au autoritatea executivă de a decide asupra finanțării cercetării. Comitetele acționează ca organizații "peer review" pentru solicitările din cadrul domeniilor lor desemnate și sunt sprijinite de

un secretariat care administrează procesul de acordare a granturilor. În anumite cazuri, comitetul va numi experți străini pentru a analiza solicitările prin poștă. Solicitanții pot sugera arbitrii care le sunt cunoscuți.

Fiecare comitet are un regulament și proceduri proprii. În general, comitetele își fixează propriile lor priorități pentru finanțarea cercetării în lumina strategiei generale, stabilită de organizația finanțatoare.

Organizația finanțatoare are în mod firesc materiale de orientare standard pentru solicitanți și un model de solicitare standard.

Propunerile de cercetare pentru cercetarea fundamentală și pentru cercetarea aplicativă sunt judecate față de criteriile de oportunitate și perspectivă.

Procesul de alocare a granturilor implică în mod normal următoarele etape:

1. lansarea unei cereri de propuneri de grant;
2. completarea și trimiterea propunerilor de grant de către autori;
3. colectarea ofertelor și analiza lor inițială;
4. alcătuirea mulțimii de oferte corecte și repartizarea lor pe domenii (subdomenii);
5. repartizarea ofertelor la referenți pentru evaluare;
6. evaluarea ofertelor de către referenți și completarea fișei de evaluare;
7. colectarea evaluărilor de la referenți și ordonarea ofertelor în funcție de evaluările făcute;
8. selecția ofertelor care sunt acceptate pentru finanțare;
9. anunțarea rezultatelor și trimiterea formularelor de contract pentru ofertele acceptate;
10. completarea și trimiterea contractelor de grant;
11. evaluarea în cursul desfășurării unui contract de grant;
12. avizarea, recepția și plata fazelor grantului;
13. evaluarea rezultatelor obținute după finalizarea grantului;
14. analiza procesului.

Vom descrie pe scurt în ce constă fiecare din etapele enumerate. Mai multe informații privind etapele procesului de competiție sunt cuprinse în [9], [10], [11], [12], [13], [14].

Comitetele distribuie "formularele standard" pentru granturi împreună cu instrucțiuni de completare a acestora și date generale de interes.

Comitetele care lansează un proces de competiție, în țara noastră, sunt:

- Consiliul Național al Cercetării Științifice Universitare, organism autonom, constituit de Ministerul Învățământului;

- Colegiul Consultativ și în cadrul acestuia Comisiile de specialitate, organisme constituite de Ministerul Cercetării și Tehnologiei;

- Consiliul pentru Granturile Academiei Române, Organism constituit de Academia Română.

Acestea sunt constituite pentru stimularea și orientarea, pe termen scurt, mediu și lung, la nivel global și pe domenii de specialitate a cercetării științifice.

Activitatea acestor "comitete" se bazează pe un sistem de finanțare competitivă, utilizând evaluarea colegială de specialitate (peer review). Finanțarea cercetărilor și a altor activități conexe se face prin granturi.

Comitetele lansează un calendar de desfășurare a sistemului de competiție, de regulă, anual.

Formularul standard pentru grant cuprinde informații despre solicitant și detaliile financiare ale grantului solicitat. În general, acest formular cuprinde următoarele informații:

- date despre unitatea de cercetare de care aparține cel ce propune grantul;

- titlul grantului propus;

- date esențiale ale responsabilului de grant și ale cercetătorilor ce participă la realizarea grantului (curriculum vitae, listă de lucrări, rezultate obținute anterior etc.);

- obiectivele grantului;

- informații financiare, referitoare la proiect, incluzând costurile prevăzute cu personalul, echipamentele, consumabilele, călătoriile, etc.

- metode ce urmează a fi utilizate;

- desfașurarea grantului eșalonată pe etape;

- datele esențiale ale cercetării.

Secretariatul comitetului primește solicitări completate și verifică dacă acestea conțin informația relevantă așa cum s-a solicitat. În cazul în care ofertele nu sunt corect completate, ele sunt înapoiate ofertanților pentru corectarea lor. În urma acestui proces, se alcătuieste mulțimea de oferte corecte. Acestea se repartizează pe domenii (subdomenii) de specialitate.

Comitetul de organizare (selecție) numește dintre membrii comitetului de evaluatori pe cei mai buni cunoscători ai fiecărui domeniu (subdomeniu). Repartizează apoi ofertele referențelor astfel încât fiecare ofertă să fie evaluată de cel puțin doi referenți (cunoscători ai domeniului ofertei). Aceștia analizează oferta pe baza unui set de criterii prestabilit și completează o fișă de evaluare pentru fiecare ofertă. Pentru fiecare criteriu în parte, evaluatorul acordă o notă (într-o scară prestabilită). Se face o apreciere globală a ofertei și se justifică (unde este cazul) prin comentarii nota acordată.

Fișele de evaluare sunt trimise comitetului de selecție, care face o ordonare a ofertelor în funcție de evaluarea dată de referenți. Această ordonare poate să fie un proces foarte dificil, mai ales atunci când ofertele nu sunt comparabile.

Egalitatea dintre evaluatori se traduce fie printr-un proces de "conciliere" a aprecierilor foarte diferite, fie prin importanța egală a notelor fiecăruia, din care se calculează, de regulă, o medie aritmetică cu sau fără eliminarea valorilor extreme minime și maxime. Scorul global se poate obține fie sub forma unei "funcții de utilitate", fie sub forma unei medii ponderate (în funcție de importanța criteriilor unitare a mediilor aritmetice ale notelor evaluatorilor la fiecare criteriu).

Pe baza rezultatelor furnizate de evaluatori, se realizează selecția. Această etapă prezintă câteva variante [4]. Față de versiunea de bază, în care selecția este efectuată de către o comisie de selecție, responsabilitatea deciziei poate reveni fie unui manager de program de cercetare, fie unei ierarhii piramidale de comitete cu autoritate crescătoare, în funcție de creșterea progresivă a sumei în joc și/sau a ariei de cuprindere interdisciplinară a proiectului.

În alocarea fondurilor, se folosesc diferite scheme variind de la "tot sau nimic" până la anumite praguri (care sunt într-o continuă creștere datorită creșterii numărului competitorilor, concomitent cu reducerea fondurilor), până la satisfacerea graduală, descrescătoare, în funcție de meritul științific al propunerilor.

Criteriile avute în vedere la acest nivel sunt legate de considerente strategice.

Apare ca evident faptul că, în timp ce comitetele de evaluare reprezintă, în principal, poziția comunității științifice, comisia de selecție este exponentul finanțatorului sau al publicului contribuabil la constituirea fondurilor necesare și a celor interesați în preluarea eventuală a rezultatelor cercetării.

La sfârșitul acestui proces este necesar ca solicitanții ale căror granturi au fost selectate să fie informați despre acceptarea grantului propus, iar pentru solicitanții cu propuneri de grant neacceptate să li se asigure un răspuns referitor la motivul pentru care solicitarea lor nu a fost acceptată și posibil să fie sfătuiți să retrimită solicitarea într-un mod diferit.

Într-un interval de timp prestabilit, solicitanții cu propuneri de granturi neacceptate pot depune contestații. Acestea sunt supuse unei analize și li se furnizează un răspuns într-o anumită perioadă de timp.

Grantul este acordat pe baza unui "Contract de grant", semnat pe de o parte de finanțator pe baza deciziei de aprobare a grantului și de responsabilul

de grant și conducerea instituției din care face parte, de cealaltă parte. În contractul de grant se vor specifica responsabilități reciproce.

Astfel:

- "Organizația finanțatoare" se obligă să transfere integral grantul beneficiarului, la termenii specificați.

- "Beneficiarul" se angajează să întreprindă activitatea de cercetare științifică pentru care a primit grantul, utilizând sumele în conformitate cu legislația existentă și cu specificațiile contractului de grant. Beneficiarul răspunde totodată penal, material și administrativ pentru modul în care este utilizat grantul.

La sfârșitul perioadei pentru care a fost acordat grantul, beneficiarul întocmește un raport asupra rezultatelor activității de cercetare, susținută de grant, și un raport financiar asupra folosirii fondurilor primite prin contract.

Raportul final este evaluat de experți care sunt solicitați pentru a evalua rezultatul cercetării.

Comitetul (sau comisiile sale de specialitate) va evalua rezultatele activităților susținute prin granturi și va furniza un raport asupra modului în care au fost finalizate activitățile finanțate. Se analizează gradul de succes general al granturilor aprobate, pentru a permite judecarea sistemului însuși și a se face îmbunătățiri.

Se pot defini, în analiza procesului, următorii indicatori:

- timpul scurs între propunerea de granturi (teme, proiecte) și anunțarea rezultatului selecției (a granturilor aprobate);

- timpul scurs între primirea acceptării grantului și prima plată și între recepție și plățile intermediare și finale;

- numărul de granturi ce nu au fost acceptate;

- numărul de granturi returnate pentru că nu au fost complete;

- conflicte între deciziile referențelor și ale factorilor de decizie;

- numărul de granturi care și-au atins obiectivele;

- creșterea numărului de cercetători care au făcut propuneri de grant;

- numărul de instituții cu membri în comitete de recenzie;

- natura impactului rezultatelor asupra comunității științifice etc.

4. Un Sistem de management electronic pentru procesul de competiție în cercetare

Ținând cont de mulțimea informațiilor și a legăturilor dintre acestea, informații ce se vehiculează în toate etapele de desfășurare ale unui

proces de competiție, este perfect justificată utilizarea calculatoarelor în vederea prelucrării complexe a informației existente. În acest context, a fost conceput **Sistemul de management electronic pentru procesul de competiție în cercetare**. El înglobează mai multe produse-program ce pot lucra fie independent unul de altul, fie înglobate într-un pachet de sine stătător. Sistemul a fost finanțat de Ministerul Cercetării și Tehnologiei și a fost realizat în cadrul temei de cercetare "Analiză, evaluare și decizie pentru sisteme de competiție" în Institutul de Cercetări în Informatică.

Sistemul intervine în toate etapele de desfășurare a procesului de competiție și se adresează comitetelor de organizare și de selecție, referențelor, ofertanților. Părți ale acestui sistem au fost folosite la Academia Română și la Ministerul Cercetării și Tehnologiei. Legătura dintre ofertant și secretariatul comitetului ca și legătura dintre contractantul grantului acceptat și secretariatul comitetului a fost realizată folosind ca suport de transmitere a informațiilor, discheta.

Produsul-program principal este ASICOM - Produs program pentru asistarea deciziilor pentru un proces de competiție [6], [7], [8].

Vom descrie în continuare, pe scurt, modul de utilizare a pachetului de programe pe durata de desfășurare a unui proces de competiție. Vom accentua legătura cu factorul uman, la diverse niveluri ale procesului.

În etapa de propunere a unei oferte (grant, teme), cel ce ofertează completează "formularul standard" folosind produsul program pentru asistarea elaborării de "**Oferte de cercetare**" - **OFERTSIS**, un produs-program de culegere a informațiilor, de prelucrare a lor și de transmitere către produsul-program principal, ASICOM. La acest nivel se verifică sintactic și logic, corectitudinea completării formularului standard.

Formularele standard completate și verificate prin sistemul automat constituie intrarea în pachetul principal (la nivelul secretariatului Comitetului) unde se creează baza de date.

În etapa de evaluare oferte propuse, referenții folosesc un program de evaluare oferte "**Evaluare oferte de cercetare**" - **EVALSIS**, un instrument de ajutor în evaluarea fiecărei oferte. Referenții completează pentru fiecare ofertă care îi este repartizată, o fișă de evaluare în care atribuie note (după o anumită scară) criteriilor prestabilite. Evaluările sunt trimise produsului principal ASICOM unde este creată/actualizată baza de date cu evaluările făcute ofertelor.

În etapa de selecție oferte, "factorul de decizie" are la dispoziție o componentă a produsului principal "**Seleție și ordonare oferte de cercetare**" - **SELSIS** ce oferă diverse metode de

analiză multicriterială, ce vin în ajutorul procesului de decizie. Se stabilește o listă a ofertelor acceptate și se fac actualizări asupra bazei de date.

În etapa de contractare a ofertei, la nivelul ofertantului, se completează formularul standard de contract cu ajutorul unui produs-program pentru asistarea elaborării de “Contracte de cercetare” - **OFERTCON**. Acesta verifică sintactic și logic completarea formularului, prelucrează informațiile și asigură transmiterea datelor către programul principal ASICOM.

La nivelul produsului-program principal ASICOM se creează baza de date cu contractele de granturi (oferte, teme) prin reuniunea tuturor contractelor completate automat. Prin prelucrări asupra acestei baze de date se pot obține diverse statistici, rapoarte și grafice privind evoluția procesului.

În etapa de evaluare, beneficiarul grantului

completează un formular standard privind evaluarea la terminarea grantului, folosind un produs-program pentru asistarea elaborării de “Rapoarte de evaluare” - **OFERTEVAL**. Acesta prelucrează informațiile și asigură transmiterea datelor către programul principal. Aici se creează baza de date cu rapoartele de valorificare prin reuniunea tuturor rapoartelor de valorificare, completate automat.

La nivelul întregului proces, produsul program ASICOM asigură furnizarea de informații privind analiza procesului.

Produsul principal dispune de baze de date adiacente, necesare întregului proces. Dintre acestea mai importante sunt baza de date privind domeniile de cercetare, instituțiile ce fac propuneri de cercetare, cercetătorii ce fac propuneri, criteriile de evaluare, indicatori specifici, referenții de specialitate etc.

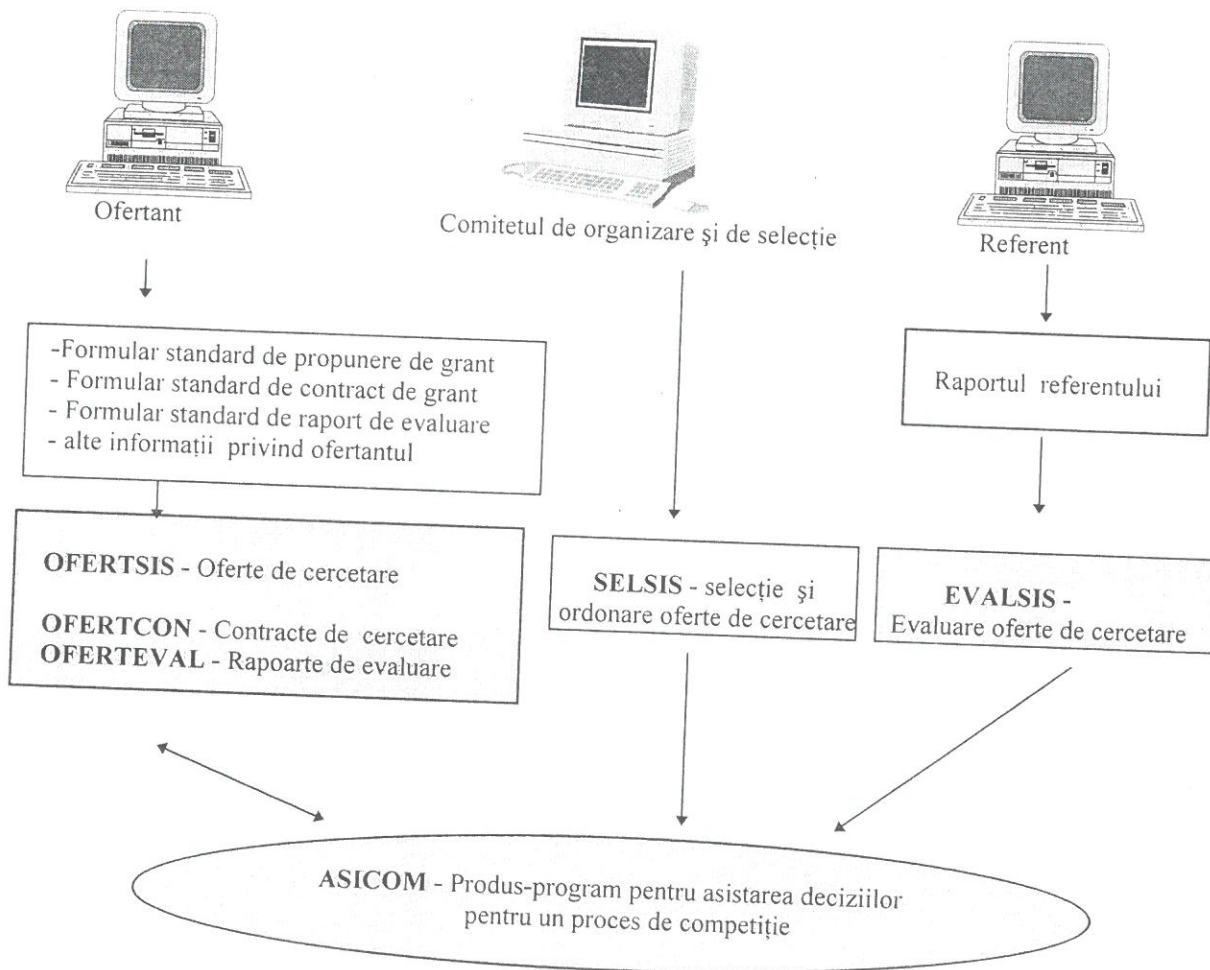


Figura 1. Arhitectura Sistemului de management electronic pentru procesul de competiție în cercetare

O schemă de ansamblu a legăturii produsului ASICOM cu utilizatorul direct este ilustrată în figura 1, iar schema funcțională a sistemului este ilustrată în figura 2.

- Evaluare finală oferte contractate
- Statistici / liste
- Statistici / grafice
- Utilitare
- Analiza procesului

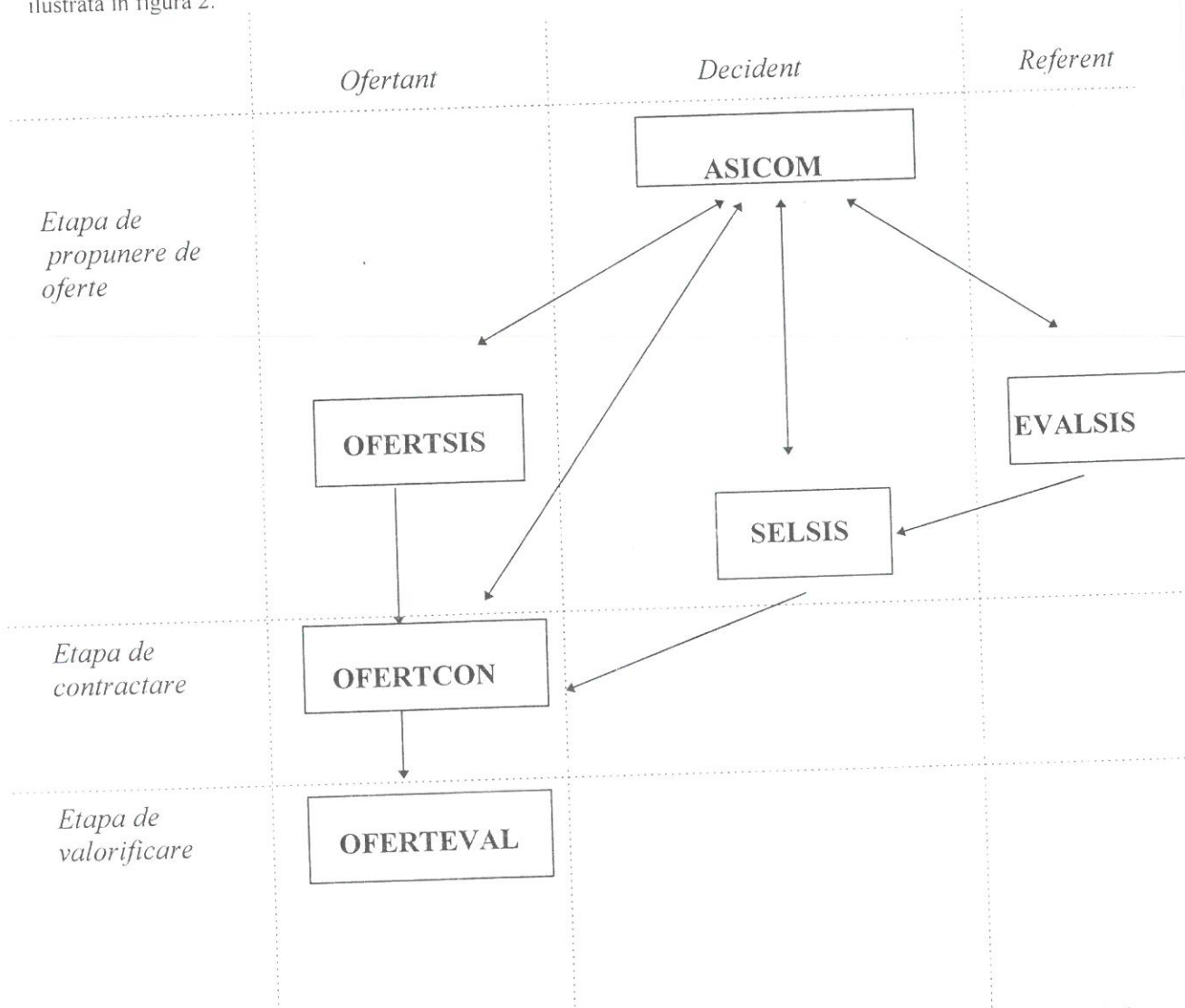


Figura 2. Schema funcțională a Sistemului de management electronic pentru procesul de competiție în cercetare

5. Structura produsului-program ASICOM

Vom folosi, în continuare, termenul "oferte" pentru aplicații, oferte de cercetare, proiecte de cercetare, teme, granturi.

Produsul ASICOM: Produs-program pentru asistarea deciziilor pentru un proces de competiție are următoarele componente:

- Gestiune oferte
- Evaluarea ofertelor
- Ordonare și selecție oferte
- Banca de date
- Contractare oferte acceptate

Vom descrie pe scurt componentele produsului

ASICOM [6], [7], [8].

Componenta "Gestiune oferte" are ca principală funcțiune crearea, încărcarea și actualizarea bazei de date cu oferte de cercetare.

Componenta "Evaluarea ofertelor" asigură completarea sau actualizarea bazei de date pe baza evaluărilor primite de la specialiști. Decidentul alege criteriile de evaluare pe baza cărora sunt apreciate propunerile de oferte de cercetare și face împărțirea ofertelor, referenților. Criteriile de evaluare stabilite, împreună cu propunerile de oferte sunt trimise referenților pentru apreciere și notare. Prin intermediul produsului-program pentru

asistarea evaluării EVALSIS - Evaluarea ofertelor de cercetare, aceștia completează formularul de evaluare conform cu procedura stabilită. Datele sunt transmise apoi produsului ASICOM.

Componenta "Ordonare și selecție oferte" este dedicată celei mai importante părți dintr-un sistem de competiție. Se pot selecta diferite metode de analiză multicriterială pentru o selecție optimală, în funcție de mărimea fondurilor disponibile.

Decidentul va putea selecta o mulțime de propuneri de oferte ținând cont de:

- notele date de referenți pentru fiecare criteriu;
- metoda de analiză multicriterială selectată;
- fondul disponibil.

Componenta "Banca de date" permite încărcarea și actualizarea bazelor de date privind:

- instituțiile de cercetare și cercetătorii care fac propuneri de cercetare;

- domeniile de cercetare;

- criteriile de evaluare;

- experții pe domenii de cercetare;

- indicatorii privind analiza procesului.

Componenta "Contractare oferte acceptate" asigură încărcarea și gestiunea bazei de date de contracte.

Componenta "Evaluare finală oferte contractate" asigură încărcarea și gestiunea bazei de date de rapoarte de evaluare.

Componenta "Statistici / liste" furnizează situații statistice comparative între propuneri de oferte, oferte evaluate, oferte acceptate, oferte contractate, în concordanță cu diverse criterii.

Componenta "Statistici / grafice" furnizează situații grafice comparative între propuneri de oferte, oferte evaluate, oferte acceptate, oferte contractate, în concordanță cu diverse criterii.

Componenta "Utilitare" conține instrumente cu caracter general.

Componenta "Analiza procesului" asigură calcularea de indicatori la nivelul întregului proces de competiție.

6. Concluzii

Lucrarea a prezentat concepția de realizare și structura unui sistem de management electronic pentru procesul de competiție în cercetare. El înglobează mai multe produse-program ce pot lucra fie independent unul de altul, fie înglobate într-un pachet de sine stătător. Realizarea sistemului a fost finanțată de Ministerul Cercetării și Tehnologiei în cadrul temei de cercetare "Analiză, evaluare și

decizie pentru sisteme de competiție" în Institutul de Cercetări în Informatică.

Sistemul intervine în toate etapele de desfășurare a procesului de competiție și se adresează comitetelor de organizare și selecție, referenților, ofertanților. Părți ale acestui sistem au fost folosite la Academia Română și la Ministerul Cercetării și Tehnologiei.

Autoarea lucrării mulțumește pe această cale domnului Florin Gheorghe Filip, membru corespondent al Academiei Române, care a introdus sistemul de competiție în cercetarea publică de informatică în anul 1992, pentru ideea realizării prezentului sistem, pentru sfaturile și sprijinul acordat pe parcursul desfășurării lucrărilor de cercetare.

Bibliografie

1. CHAIRAS, J.: Peer review: software for hard choices, SCIENCE, 260, pp. 367-368.
2. FILIP, F. G.: Către un sistem de finanțare prin competiția cercetării: un model posibil, Academica, Anul V. 3(51), ianuarie 1995.
3. GHEORGHIU, L.: Evaluarea Alvey: Program pentru tehnologie informațională națională a Marii Britanii, Raport de cercetare, Universitatea din Manchester, 1991;
4. HALL, C.: Procedures for Selection and Funding Federal R&D Projects in the U.S., 1993, World Bank.
5. MATHEWS, J., JACOBS, B.: Electronic Management of Peer Review Process, Fifth International World Wide Web Conference, May 6-10, 1996 - Paris, France Computer Networks and ISDN Systems, Vol. 28, nr. 7-11, p.1523.
6. RĂDULESCU, C-Z.: Realizarea evidenței automate a propunerilor în cadrul unui sistem de competiție, Raport de cercetare, I.C.I., București, noiembrie 1995.
7. RĂDULESCU, C-Z.: Sistem de raportare și reprezentare grafică în cadrul unui sistem de competiție - Raport de cercetare, I.C.I., București, aprilie 1996.
8. RĂDULESCU, C-Z.: Metodologie de evaluare și selecție - Raport de cercetare, I.C.I., București, noiembrie 1996.
9. * * *: Buletinul Nr. 3 al Consiliului Național al Cercetării Științifice Universitare, septembrie 1996.

10. * * *: Report of the Committee on Rating of Grant Application, NIH Office of Extramural Research, 1996.
11. * * *: Granturile Competitive ale Academiei Române, Academia Română, 1995.
12. * * *: Concursul pentru Alocarea Fondurilor de Cercetare -Dezvoltare, Comisia Națională de Informatică, mai 1995.
13. * * *: Asistență Tehnică pentru Restructurarea Sistemului Știință și Tehnologie în România, Programul Phare (M.C.T.), 1995.
14. * * *: Evaluation of research, a selection of current practices, Organization for Economic co-operation and development, Paris, 1987.