

Project analyses and evaluation for virtual organization

Lect.dr. Marian STOICA
Catedra de Informatică Economică, ASE București

Ensuring best quality results of virtual enterprise architecture projects is the way to get utility for partners and, also, for society and citizens. This paper presents a quantitative and qualitative approach, with real case examples. It defines a measurement system with performance indicators to monitor the progress of the criteria used to analyze and evaluate the project. The paper discusses the benefits of this methodology. There is also a generalization proposal, to cover a larger area of research projects with public funding, and some proposals to improve the methodology

Keywords: virtual organization, information system, project management, data base.

Pentru succesul unei companii pe termen lung, este fundamentală dezvoltarea continuă și îmbunătățirea produselor și serviciilor. Dezvoltarea poate avea loc continuu, prin pași mici sau poate fi făcută în salturi inițiate de activități de cercetare-dezvoltare. Succesul sau eșecul unei companii depinde atât de activități aflate sub controlul propriu (de exemplu activități și proiecte de cercetare-dezvoltare) cât și de evenimente externe independente (de exemplu descoperiri tehnologice, tendințe economice, dezvoltări sociale și valorice, preocupări ecologice).

Toate activitățile (sau doar o parte din ele) pot avea loc simultan. Unele din forțele interne și externe pot fi chiar contradictorii. În general este imposibil de măsurat efectul unui factor luat separat asupra succesului general. Rezultatele activităților de cercetare-dezvoltare constituie un factor favorabil, pe lângă mulți alți asemenea factori în cadrul companiilor industriale. Pentru a evalua succesul partenerilor ca urmare a succesului unui proiect, partenerii trebuie să se concentreze pe evaluarea succesului rezultatelor proiectului.

Pentru evaluarea succesului partenerilor în cadrul proiectelor de cercetare, IMS GLOBEMEN a dezvoltat un mecanism bazat pe evaluarea rezultatelor proiectului și a progresului acestuia. Obiectivul nu constă doar în evaluarea succesului la finalul proiectului, ci și în a sprijini managementul proiectului.

S-a definit un sistem de măsurare folosind indicatori pentru măsurarea proiectului. Indicatorii de performanță sunt necesari pentru a defini obiectivele de performanță ale proiectului și pentru a monitoriza progresul acestora în timp. Este foarte important însă ca măsurarea succesului proiectului să continue și după încheierea lui.

Metodologia și obiectivele evaluării

Principalul scop al evaluării este asigurarea faptului că proiectul este benefic pentru investitori, incluzând partenerii proiectului, societatea, plătitorii de taxe și cetățenii. În figura 1 se prezintă un mecanism pentru crearea beneficiilor pentru companii, cetățeni și societate. Pentru ca un proiect să aibă succes trebuie îndeplinite două condiții: ❶ proiectul trebuie să producă rezultate și cunoștințe de succes și exploatabile și ❷ rezultatele proiectului trebuie diseminate și exploatate. Evaluarea are trei mari ținte:

1. Ducerea la bun sfârșit a sarcinilor proiectului și livrarea tuturor documentațiilor convenite și a celorlalte rezultate livrabile; acestea constituie rezultatele și pașii necesari care conduc la beneficiile și efectele interne și externe ale partenerilor.
2. Evaluarea utilizabilității și efectelor rezultatelor obținute prin munca de cercetare-dezvoltare.
3. Relațiile din cadrul consorțiului: colaborare, munca în rețea, învățare.

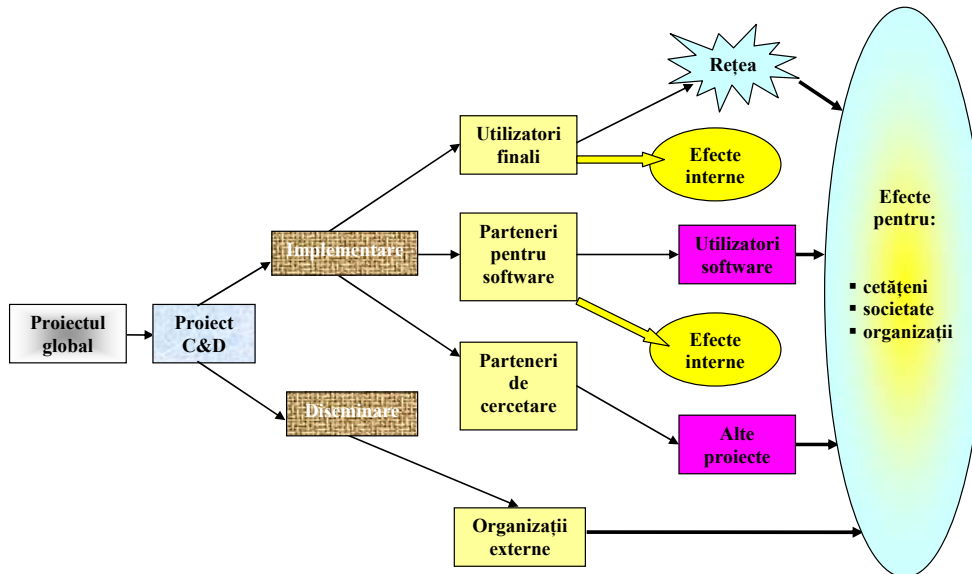


Fig. 1. Mecanismul de transfer al rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare către companii, cetățeni și societate

Metodologia dezvoltată constă în două tipuri de autoevaluare a proiectului: calitativă și cantitativă. Evaluarea calitativă constă într-un mecanism prin care partenerii citesc, comentează și propun îmbunătățiri asupra documentelor produse de ceilalți parteneri. Me-

canismul asigură calitatea ridicată a rezultatelor proiectului și promovează înțelegerea mutuală și cooperarea internă în cadrul proiectului. Evaluările calitativă și cantitativă pot fi efectuate în paralel. Fazele și evenimentele sunt ilustrate în figura 2.

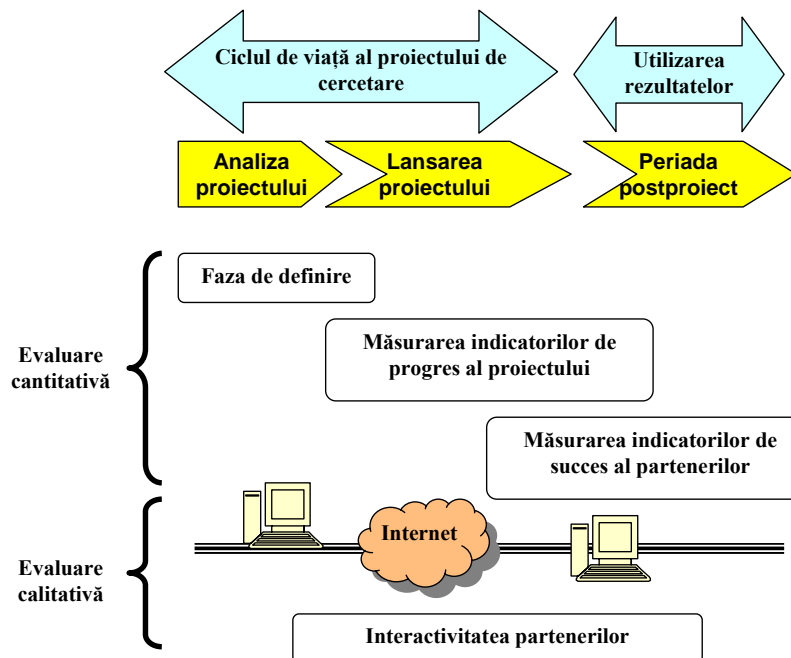


Fig. 2. Definirea și fazele de măsurare în relație cu ciclul de viață al proiectului

Evaluarea calitativă este parte integrantă a managementului calitativ al proiectelor pentru arhitecturi de întreprinderi virtuale.

Ciclurile de revizuire sunt activități neoficiale, interne ale consorțiului, al căror obiect îl

constituie versiunile de lucru și finale ale documentației proiectului. Scopul ciclurilor de revizuire este asigurarea obținerii de rezultate colaborative ale proiectului prin combinarea punctelor de vedere și a nevoilor diferiților

parteneri și sectoare industriale (figura 3). Toate rezultatele livrabile au versiuni inițiale, de lucru și finale, însă doar versiunea finală este oficială și pusă la dispoziția celor din

afara consorțiului. Ciclurile de revizuire se concentrează asupra versiunilor interne, neoficiale.

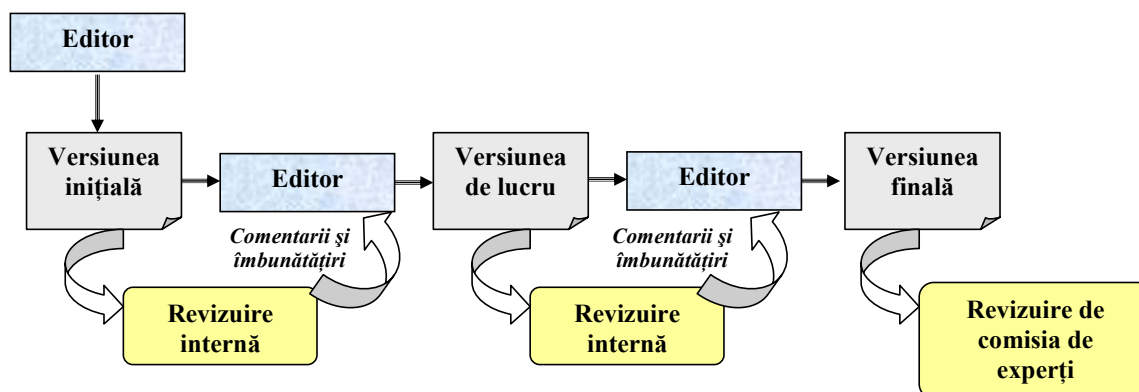


Fig. 3. Ciclurile de revizuire

Întâlnirile interregionale sunt reuniuni în plen care pot avea loc de câteva ori pe an, alternativ în regiunile implicate în proiect și durează de obicei o săptămână. Aceste întâlniri se concentrează asupra prezentării realizărilor și rezultatelor. Prezentările se fac fie în sesiuni paralele, organizate pe diferite pachete de lucru ale proiectului, fie în sesiuni plenare. Cel puțin o zi este dedicată prezentării rezultatelor în sistem de conferință, în care unele lucrări sunt deschise și celor din afara proiectului. În ultima jumătate a proiectului, ca parte a conferinței, o expoziție prezintă stadiul de realizare a prototipului.

Grupurile industriale de referință sunt grupuri regionale constau din reprezentanți ai companiilor din afara proiectului, incluzând atât comercianții sistemului cât și utilizatorii finali. Grupul evaluează periodic realizările și oferă sugestii asupra direcțiilor viitoare de dezvoltare.

Avizări oficiale ale proiectului. Fiecare regiune participantă la proiecte are propriile mecanisme de avizare oficială. Avizarea pozitivă și aprobarea rezultatelor constituie o condiție obligatorie pentru efectuarea plăților de către sponsori.

Beneficiile aplicării mecanismelor calitative acestor mecanisme sunt, indiscutabil, mari și constau în faptul că:

- partenerii sunt „forțați” să își citească reciproc documentele;
- partenerii sunt „forțați” să producă rezulta-

te intermediare și să respecte programele stabilite;

- calitatea documentelor produse a crescut semnificativ;
- înțelegerea progresului proiectului și coeziunea internă au crescut.

Totuși, beneficiile au și un cost: sistemul de revizii interne este greu și cere management continuu și reamintirea permanentă a următoarelor activități de revizie, iar revizuirea atentă a unui document mare consumă mult timp.

Pentru un proiect în care metodologiile și instrumentele pentru management inovativ urmează a fi dezvoltate, rezultatele practice pot fi cuantificate prin intermediul unor indicatori simpli de performanță, stabiliți de la demararea proiectului. Performanța poate fi măsurată la nivelul întregului proiect sau individual, pentru fiecare dintre parteneri. Monitorizarea cantitativă este bazată pe utilizarea unor indicatori simpli, care traduc în cifre gradul de îndeplinire a obiectivelor proiectului. Ca urmare, s-au definit două tipuri de indicatori de performanță: *indicatorii succesului partenerilor (ISP)* și *indicatorii progresului proiectului (IPP)*.

Indicatorii de succes ai partenerului au fost creați pentru a cuantifica în ce mod se îmbunătățește performanța unei companii ca urmare a adoptării uneia sau mai multor metode, modele, instrumente sau prototipuri industriale dezvoltate. Scopul este de a demon-

stra că proiectul are rezultate practice și nu răspunde doar unor „dorințe” generale.

Indicatorii progresului proiectului oferă o imagine asupra progresului proiectului pe durata ciclului său de viață. Atenția este concentrată asupra rezultatelor produse și a diseminării lor, mai puțin asupra consumului de resurse, precum timpul și banii.

Așa cum s-a menționat anterior, nu se poate măsura independent impactul unui factor individual asupra succesului total. De aceea nu se poate măsura direct impactul proiectului asupra succesului unui partener. Rezultatele muncii de cercetare-dezvoltare constituie

unul din factorii favorizatori (pe lângă mulți alții) în companiile industriale – teoria comparației sistemelor. Pentru a evalua succesul partenerilor ca rezultat al succesului proiectului, partenerii trebuie să își concentreze atenția asupra evaluării rezultatelor.

Procedura de stabilire a unui sistem de indicatori este împărțită în trei pași. Punctul de plecare îl constituie stabilirea obiectivelor și a rezultatelor așteptate de către partenerii proiectului. Procedura pentru evaluarea succesului partenerilor este descrisă ca exemplu în figura 4.

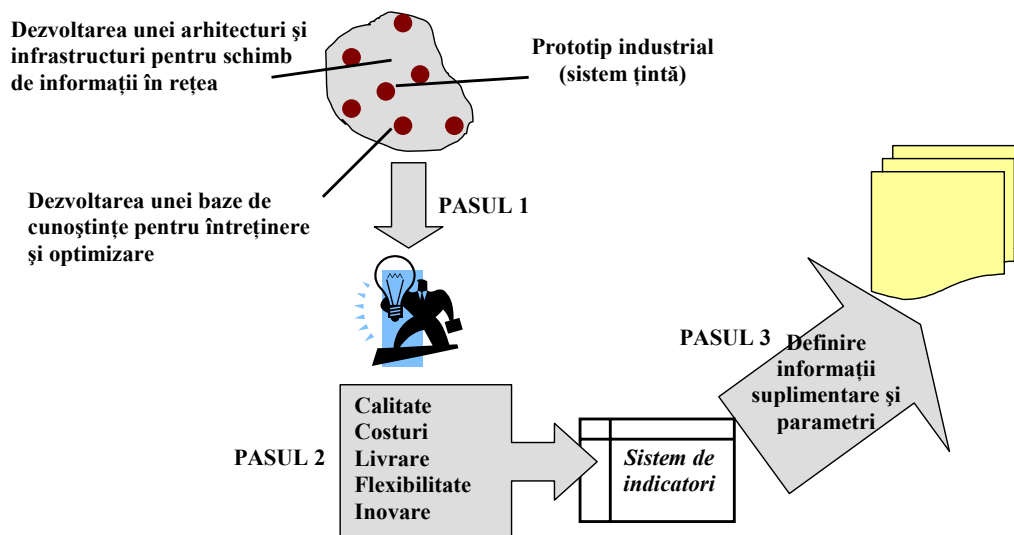


Fig. 4. Exemplu de procedură de măsurare a succesului partenerilor

La primul pas, partenerul trebuie să definească sistemul țintă, care poate fi văzut ca produsul final dezvoltat de partener, în care va fi măsurată performanța. De exemplu, pentru un partener industrial, sistemul țintă poate fi un prototip industrial, iar pentru un institut de cercetare poate fi o metodologie sau un instrument. Definirea sistemului țintă trebuie să includă o descriere a limitelor, structurii și obiectivelor sistemului.

Pe baza obiectivelor selectate, succesul sistemului țintă (de exemplu prototipul industrial) trebuie identificat [1]. Întrebarea este: „Cum se va îmbunătăți performanța unei companii ca urmare a adoptării unei noi metode sau a unui nou model, instrument sau prototip?” În etapa următoare trebuie stabilită magnitudinea expresivă a interpretării succesului și ce informații sunt disponibile asu-

pra stării actuale care se dorește a fi îmbunătățită. Cu ajutorul acestor informații se poate stabili și descrie exact ISP. De notat că trebuie stabiliți numai indicatori care pot fi influențați ulterior de activități de cercetători și dezvoltători. Informația despre starea actuală (valoarea curentă) va fi folosită pentru punerea în relație a noii stări (după începerea aplicării metodelor, modelelor, instrumentelor sau prototipurilor industriale dezvoltate) cu starea curentă și demonstrarea beneficiilor obținute.

Rezultatele proiectului vor fi disponibile spre sfârșitul proiectului. Deoarece măsurarea începe spre sfârșitul proiectului, experiența asupra succesului sistemului de măsurare va fi disponibilă mai târziu. La momentul actual abia au fost realizate primele măsurători. Procedura prin care partenerii industriali pun

în funcțiune un sistem de indicatori de performanță are ea însăși un impact pozitiv asupra succesului proiectului. „*Ce mășori, aia primești*” este un slogan bine cunoscut. Definiția IPP sprijină următoarele obiective măsurabile ale managementului proiectului: activitate, inovare, diseminare, încadrarea în timp. Procesul de măsurare are următoarele caracteristici:

① **Achiziția datelor:** în cazul IPP cantitatea de date este relativ redusă și structura simplă. În mod obișnuit este vorba de date calendaristice și valori întregi. Datele se regăsesc în rapoarte de progres, rapoarte asupra sarcinilor îndeplinite, informări asupra întâlnirilor avute. Din acest motiv este de preferat ca un singur partener să se ocupe în fiecare regiune de achiziția datelor.

② **Frecvența de măsurare** este specificată odată cu definiția indicatorului de performanță. Aceasta poate fi anuală, bianuală, trimestrială, lunară sau continuă.

③ **Planificarea analizei:** momentul cel mai important al analizei este la sfârșitul fiecărei perioade de trei luni. Adicional, IPP sunt raportați înaintea fiecărui eveniment major precum întâlniri plenare internaționale, întâlniri oficiale de revizuire și întâlniri majore ale consorțiului.

④ **Comunicarea rezultatelor:** datele necesare pentru calcularea IPP sunt menținute într-o singură foaie de calcul. Graficele pot fi realizate semi-automat. Rezultatele sunt publicate pe serverul de documente al proiectului.

Primul beneficiu este managementul proiectului, iar ca rezultat direct al analizei se fac propuneri de acțiuni pentru managementul proiectului. De exemplu: producerea rapoartelor (produse livrabile) începuse să întârzie față de planificare. Numărul de produse livrabile mai târziu avea o tendință crescătoare. Consorțiul a decis introducerea unui nou indicator pentru monitorizarea realizării produselor livrabile interne. Astfel, partenerii consorțiului au putut influența activ încadrarea în timp a proiectului și au evitat întârzierile. În plus, timpul necesar pentru analiză a fost asigurat. Un bun progres în realizarea produselor interne va conduce la produse finale de înaltă calitate. Declinul activităților

comune indică o încetinire a progresului proiectului. Consorțiul a realizat acest lucru și necesitatea de a menține ritmul întâlnirilor, ceea ce forțează partenerii să vină pregătiți la acestea. Au fost planificate mai multe întâlniri care au menținut la un nivel ridicat activitatea partenerilor.

Sistemul de indicatori de performanță oferă tuturor partenerilor o imagine grafică a stării proiectului și tendințelor de dezvoltare și a sprijinit managementul proiectului făcând posibile acțiuni preventive proactive. Efortul pentru analiza cantitativă este redus, iar efortul de a calcula parametrii progresului proiectului a fost mic în timp ce experiența obținută din măsurarea indicatorilor progresului parametrilor nu este încă disponibilă.

Poate fi utilizată această abordare în alte proiecte? Cu unele îmbunătățiri, atât calitative cât și cantitative, analiza poate fi utilizată și cadrul altor proiecte de cercetare. Îmbunătățirile propuse pentru auto-analiza proiectului sunt: concentrarea mai mare asupra documentelor aflate mai aproape de versiunea finală; limitarea numărului de activități de revizuire prin concentrarea pe documentele centrale; automatizarea sistemului de urmărire și reamintire pentru a ține pasul cu schimbările de plan; un sistem de indicatori disponibili pe internet.

Bibliografie

- [1] CTI-Project PERFECT, Ref. 3694.1 (1998). *Abschlussbericht: Performance Measurement für Forschungsprojekte. Institut für Technologiemanagement, Universität St. Gallen, Schweiz*
- [2] Jansson, K. (1993) *A toolset for company performance analysis and strategic specification*, 2nd International Conference on Computer Integrated Manufacturing, 6-10 Sept. 1993, Singapore, Vol. 1, pp. 35-41. World Scientific Publishing, Singapore