

INSTRUMENTE PENTRU IMPLEMENTAREA ARHITECTURILOR SISTEMELOR INFORMATICE INTEGRATE - MEDIUL ARIS TOOLSET

ing. Dumitru Popescu
ing. Marius Staicu

Institutul de Cercetări în Informatică

Rezumat: Numărul metodelor de descriere a întreprinderilor cu ajutorul tehnicilor de modelare structurate este în continuă creștere. Aceste descrieri se concentrează, în special, pe componentele de "afaceri" (business processes) din cadrul întreprinderii și se referă la modul de integrare a acestor componente în structura întreprinderii. În plus, pe lângă procesul de descriere/modelare al întreprinderii, tehnicile de definire a sarcinilor specifice, uzual folosite în întreprinderi, includ și componente de analiză a modelelor de întreprindere (comparație între modelul actual și cel preconizat, analize de timp și cost etc.).

Cuvinte cheie: integrare, sistem informațional, model descriptiv, modelare, analiză, business processes.

1. Introducere

Descrierea detaliată a unei întreprinderi din perspectiva modelului de date, modelelor funcționale, organizaționale și de proces, ca și din perspectiva analizei de model, este o cerință indispensabilă pentru definirea unor termeni uzual puși în discuție în cadrul unei întreprinderi. Câțiva din acești termeni ar fi:

- reorganizarea proceselor de afaceri,
- selecția eficientă și introducerea unor sisteme de aplicații standard,
- dezvoltarea de software specializat,
- stabilirea de planuri arhitecturale pentru tehnologia informațională,
- administrarea documentației referitoare la modul existent de prelucrare a datelor,
- managementul fluxului de lucru.

ARIS ToolSet (Architecture of Integrated Information Systems) este un mediu integrat de modelare, analiză și de evaluare a modelelor de întreprindere. **ARIS Toolset** este un produs realizat de firma **IDS Prof. Scheer GmbH**, din Germania.

ARIS ToolSet cuprinde componente de modelare, analiză și navigare, cu interfețe utilizator, funcții și baze de date integrate¹. Câteva dintre facilitățile acestui produs ar fi:

- capacități de exploatare multi-user,

- interfață grafică cu utilizatorul, orientată pe obiect, sub mediul Microsoft Windows,
- baze de date relaționale cu posibilitatea de restaurare automată,
- interfață SQL/ODBC,
- managementul modelelor de referință,
- Evaluări și comparații între modele,
- adaptare de model, bazată pe reguli (pornind de la modelul de referință),
- afișarea facilă a întregii informații disponibilă la nivel de grup de obiecte și la nivel de obiecte individuale,
- gamă largă de funcții de navigare pentru modele complexe de întreprindere.

2. Arhitectura ARIS

Arhitectura ARIS este bazată pe conceptul de integrare, care ia în considerare procesele desfășurate în întreprindere în contextul lor global. Pe scurt, vom prezenta principalele componente ale arhitecturii ARIS.

2.1 Module descriptive

Prima componentă a arhitecturii ARIS constă într-un număr de module de descriere, a căror funcție este de a reduce complexitatea proceselor din întreprindere prin divizarea acestora în părți componente. Împărțirea în module permite descrierea conținutului unui modul cu ajutorul metodelor specifice acestuia, fără a lua în considerație numeroasele legături și relații cu alte module.

Arhitectura ARIS face distincție între următoarele module:

Modulul funcțional: descrie funcțiile sau operațiile executate în cadrul întreprinderii și ierarhizarea acestora.

Modulul de date: descrie evenimentele și stările din mediul de referință al întreprinderii.

¹ Pentru informații detaliate puteți consulta **ARIS Methods Manual**, oferit de firma **IDS Prof. Scheer GmbH**.

Modulul organizațional: descrie entitățile organizaționale și angajații întreprinderii, precum și relațiile dintre aceștia.

Modulul de conducere: descrie legăturile dintre cele trei modele anterioare. Prioritatea absolută în cadrul acestui modul este dată proceselor de afaceri (business processes).

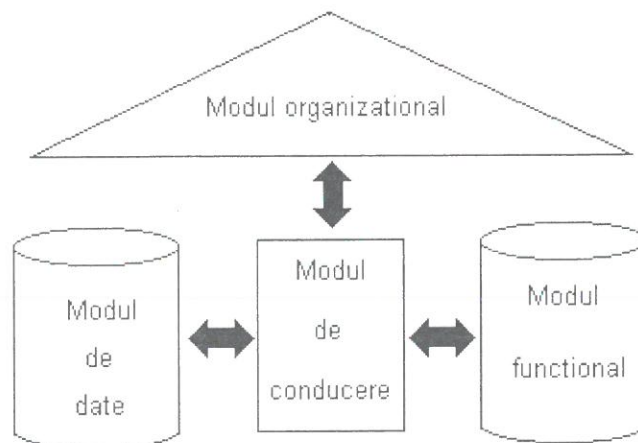


Figura 1

Niveluri de descriere

A doua componentă a arhitecturii ARIS ia în considerație o serie de niveluri de descriere. Diferențierea dintre diversele metode de descriere pentru sistemele informatice este făcută în concordanță cu nivelul de apropiere față de tehnologia informațională. Acest fapt implică o descriere continuă a sarcinilor de afaceri (business task) de-a lungul implementării lor tehnice. Arhitectura ARIS conține următoarele niveluri de descriere:

- definirea cerințelor
- specificațiile de proiectare
- descrierea implementării

La acest nivel, specificațiile de proiectare sunt transferate la componente de prelucrare a datelor concrete.

Conceptul ARIS a fost descris, pe scurt, în termeni de module de descriere și niveluri de descriere. Fiecare dintre modulele amintite mai sus are, prin umare, trei niveluri de descriere: definirea cerințelor, specificațiile de proiectare și descrierea implementării. Astfel, desenul din figura 1 poate fi dezvoltat ca mai jos (figura 2):

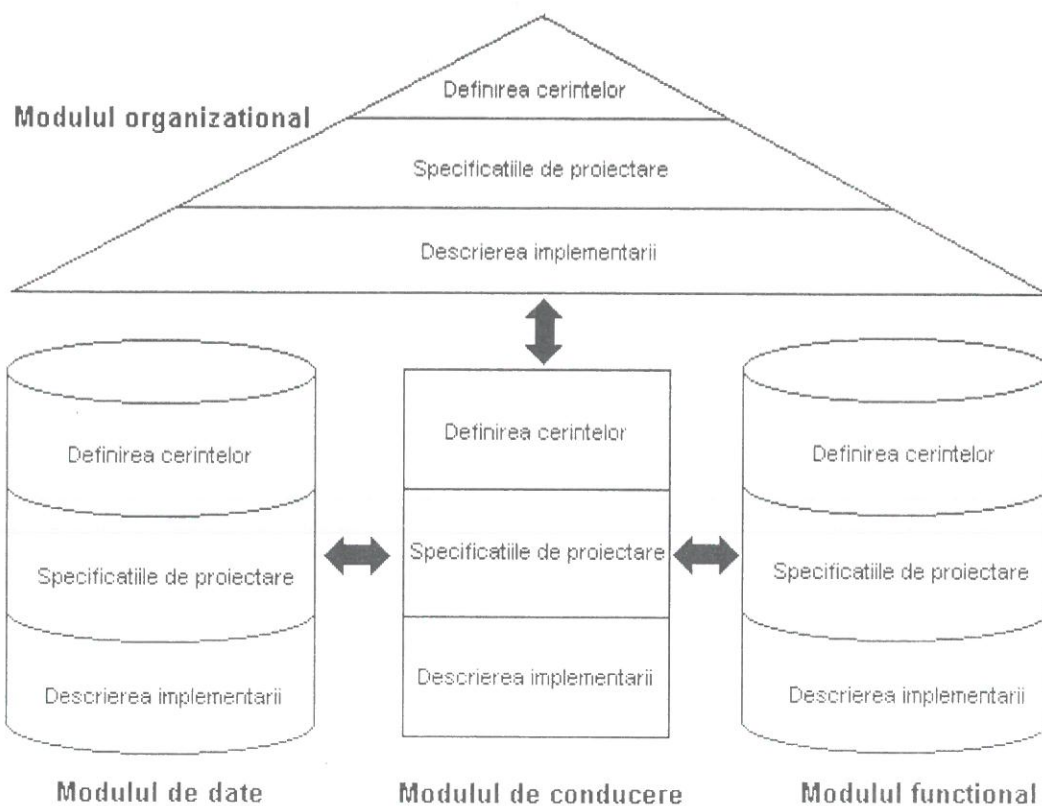


Figura 2

2.2 Componenta de modelare

Componenta de modelare este componenta de bază a setului ARIS. Utilizând componenta de modelare și principiile arhitecturii ARIS, se pot face descrieri globale de întreprinderi.

Pe lângă documentația sistemului informatic, componenta de modelare oferă posibilitatea de a defini cerințele individuale ale întreprinderii, cu scopul de a facilita selecția sistemelor de aplicații standard. Definirea acestor cerințe specifice poate lua forma unor modele funcționale, de date, de proces sau organizaționale. Fiecare din modelele amintite poate beneficia, în cadrul structurii ARIS, de o documentație grafică, precum și de o documentație scrisă.

Mai mult decât atât, componenta de modelare oferă suport pentru primul și cel mai important pas în direcția dezvoltării de soft specializat, și anume, definirea cerințelor legate de software-ul de afaceri. Semnificația deosebită, acordată acestei etape, rezultă și din faptul că atât spectrul de performanțe cerute sistemului software, cât și flexibilitatea aplicațiilor viitoare sunt definite în această fază incipientă. Setul ARIS sprijină acest demers prin faptul că permite generarea, într-o formă integrată, a modelelor de date, funcționale și de proces.

Metoda cea mai simplă și mai eficientă, utilizată de setul ARIS pentru ilustrarea proceselor de afaceri din cadrul întreprinderii, este metoda **lanțului extins de procese orientate pe eveniment** (extended Event-driven Process Chain - eEPC), care permite detalierea proceselor într-un număr nelimitat de niveluri ierarhice.

În concluzie, componenta de modelare are următoarele arii de aplicare:

- modelarea sistemelor de aplicații standard,
- formularea cerințelor pentru software-ul specializat,
- modelarea proceselor de afaceri,
- execuția planurilor de arhitecturi informaționale,
- documentații referitoare la mediile de prelucrare date existente.

2.3 Componenta de analiză

Componenta de analiză cuprinde un număr de funcționalități destinate analizei modelelor generate cu ajutorul componentei de modelare, oferind suport pentru lucrul cu modele de referință.

Concepția principală constă în a genera modele de descriere a întreprinderii, pornind de la o tipologie de bază și modele de referință pentru ramura industrială asociată. Modelele de descriere rezultate, numite și modele derivate, pot fi modificate de către utilizator, cu posibilitatea de a forma, în permanență, criterii de comparație între modele.

Atât schema topologică a întreprinderii, cât și sistemul de cunoștințe și reguli, utilizat pentru a deriva modelele țintă (target models) sunt configurabile și expandabile la cerere.

Componenta de analiză are următoarele domenii de aplicare:

- generarea de modele bazate pe tipologia întreprinderii și modele de referință legate de industrie,
- compararea modelelor,
- analiza și evaluarea proceselor de afaceri (cu referință la costuri și timp), cu scopul de a evidenția punctele slabe și potențialul de raționalizare al întreprinderii,
- compararea modelelor de referință ale diferiților furnizori de software cu cerințele întreprinderii pentru a face alegerea sistemelor de aplicații standard mai eficientă și mai transparentă.

2.4 Componenta de navigare

Dacă entitatea de modelare din setul ARIS oferă posibilitatea de a genera modele de întreprindere, componenta de navigare asigură o prezentare "prietenoasă" a modelelor generate. În acest sens, componenta de navigare are ca scop reducerea complexității în interiorul modelelor de date, funcționale, organizaționale sau de conducere.

Deoarece aceste modele reprezintă doar o parte din întreprindere, o atenție specială a fost dată vizualizării legăturilor logice dintre modele, cu module de descriere identice sau diferite.

Dacă luăm ca exemplu acea parte din întreprindere care se ocupă cu managementul informației, putem spune că principalele probleme care se pun sunt: ce date, conținute într-un anumit model de date, servesc drept intrări sau ieșiri pentru o funcție, sau ce entități organizaționale dintr-o anumită organigramă execută o anumită funcție sau prelucrează anumite date.

Ariile de aplicare pentru componenta de navigare sunt:

- prezentări ale resurselor întreprinderii: date, funcții și organizare,

- vizualizări ale suprapunerilor și ale interfețelor dintre subdomeniile întreprinderii,
- suport pentru compararea conținutului diverselor modele,
- cursuri de pregătire ca parte integrantă a pregătirii de bază pentru lucrul cu calculatorul,
- crearea rapoartelor referitoare la stadiul proiectelor de dezvoltare.

3. Concluzii

Așa cum se desprinde din cele consemnate mai sus, ARIS Toolset este un mediu integrat, puternic și distribuit care furnizează un set de instrumente deosebit de utile în procesul de concepție, testare și implementare a arhitecturilor sistemelor informaționale din întreprinderi.

Creșterea tot mai accentuată a importanței proceselor de "afaceri" (business processes) în cadrul unei întreprinderi, necesită noi abordări în ceea ce privește interacțiunea acestor procese cu fluxul informațional al întreprinderii.

Modul de abordare a arhitecturilor sistemelor informatice integrate prezentat de ARIS Toolset susține un înalt nivel de standardizare în ceea ce privește metodele folosite, dorindu-se ca acest mediu să fie un cadru de bază și orientativ pentru dezvoltarea sistemelor informaționale complexe.

Instrumentul ARIS Toolset a fost testat și utilizat în cadrul laboratorului "Sisteme Informaționale pentru Controlul Producției" din Institutul de Cercetări pentru Informatică (ICI), care deține o licență pentru utilizarea produsului ARIS Toolset. Rezultatele obținute s-au concretizat în cadrul proiectului comun ICI - IITB Karlsruhe (1995-1996), care a propus o soluție de acest tip la Întreprinderea Optică Română (IOR).

Bibliografie

1. SCHEER, A.W.: Business Process Engineering - reference models for Industrial Enterprises, Springer-Verlag, Berlin, 1994.
2. * * *: ARIS Toolset Manuals.
3. * * *: IDS Prof. Scheer GmbH, Saarbrücken, 1995.