

UTILIZAREA DEPOZITELOR DE DATE ÎN INDUSTRIA DE PETROL

DUȘMĂNESCU DOREL

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești, B-dul București 39 Ploiești, E-mail: doreld@mail.upg-ploiesti.ro

PĂUNESCU LOREDANA

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești, B-dul București 39 Ploiești, E-mail: loredanap@mail.upg-ploiesti.ro

This paper present some aspects about the specific of the petroleum industry and the using of data warehouse in the current activity of this industry.

Introducere

Industria de petrol este un domeniu de activitate cu multe particularități astfel că întreprinderile care funcționează în acest domeniu prezintă o serie de diferențe față de o societate comercială obișnuită.

Principalele activități care se desfășoară în domeniul petrolului sunt:

- activități de cercetare-explorare zăcăminte de petrol și/sau gaze;
- activități de forare sonde de explorare sau pentru exploatare;
- activități de extracție petrol și/sau gaze;
- activități de transport produse petroliere și gaze;
- activități de procesare țitei și gaze;
- activități de distribuție produse finite;
- activități auxiliare de întreținere și reparare, transport, servicii etc.

Din enumerarea de mai sus se poate observa că avem un complex de activități ce determină modul de organizare al întreprinderilor din domeniul petrolului pe categorii de activități (explorare, foraj, extracție, procesare, transport etc.). Evident că aceste întreprinderi pot fi independente una de alta dar, din punct de vedere funcțional ele trebuie să se integreze într-un sistem unitar. În general, activitățile principale (foraj, extracție, procesare, distribuție) sunt integrate de către o aceeași companie care poate coordona și activitățile auxiliare sau le poate lăsa în seama firmelor specializate.

Activitatea desfășurată de o companie petrolieră se poate extinde pe o suprafață foarte mare, în mai multe țări și cu activități diverse în fiecare țară. Managementul unei asemenea organizații este un lucru dificil, care necesită un volum foarte mare de informații, prelucrate sub diverse forme și care fie disponibile la toate nivelele de decizie.

În România există astăzi doar câteva mari companii care desfășoară activitate în domeniul petrolului, este vorba despre OMV Petrom S.A. și Rompetrol S.A în domeniul petrolului și RomGaz S.A. în domeniul gazelor naturale, precum și o serie de firme mai mici care au o activitate specializată (Conpet, Petrom Service S.A., Petrotel Lukoil etc.). Practic numai

compania OMV Petrom S.A. acoperă toate activitățile din industria de petrol pornind de la explorarea zăcămintelor, foraj, extracție, procesare și distribuție.

Informatizarea activităților din industria de petrol s-a realizat inițial prin aplicații economice curente (contabilitate, gestiunea materialelor, evidența personalului etc.) în paralel cu automatizarea diverselor activități tehnice.

Majoritatea aplicațiilor software utilizate în industria de petrol erau realizate cu forțe proprii, conform nevoilor unităților respective, fără a exista o integrare la nivelul întregii companii. În prezent, OMV Petrom S.A. a demarat un proiect cu firma Siveco S.A. pentru realizarea unui sistem informatic integrat la nivelul întregii companii și având la bază platforma Oracle. Acesta va asigura o creștere a eficienței procesului de management și o urmărire mai bună a activității desfășurate în cadrul companiei.

Depozite de date în industria de petrol

Un sistem informatic integrat prezintă multiple avantaje pentru o companie. Cu toate acestea, îmbunătățirea activității desfășurate reprezintă un obiectiv continuu care necesită o mai bună cunoaștere a rezultatelor obținute de către fiecare activitate realizată în cadrul companiei. Depozitele de date (data warehouse) pot reprezenta o opțiune pentru îmbunătățirea activității de management în cadrul unei companii petroliere.

Volumul datelor care trebuie stocate și prelucrate la nivelul unei companii petroliere este foarte mare încât se poate ajunge foarte ușor la o saturație. De aceea sunt necesare noi tehnici și metode pentru exploatarea unui volum mare de date care să permită obținerea de informații utile în formularea deciziilor.

Un depozit de date reprezintă, conform [1], o colecție de date orientată spre un anumit subiect, integrată, nevolatilă și arhivată, colecție de date utilizată în procesul de elaborare a deciziilor.

Sub termenul generic de depozit de date se regăsesc atât depozitele de date propriu zise (conțin date extrase din bazele de date ale întreprinderii, curățate, integrate și arhivate) cât și magaziiile de date (selecții de date dintr-un depozit de date adaptate nevoilor unei anumite clase de decidenți sau unei anumite probleme particulare).

În acest articol vom prezenta o soluție de utilizare a depozitelor de date în cadrul companiilor de petrol.

Din punct de vedere al conținutului, informațiile care sunt culese, stocate și manevrate în activitatea unei companii petroliere se pot clasifica în două categorii:

1. informații economice cu caracter general (stocuri, produse, prețuri, cantități vândute, evidență personal etc.);
2. informații specifice domeniului de activitate (sonde, instalații, operații efectuate, probleme tehnice, materiale consumate, producții obținute etc.).

Datorită faptului că activitățile desfășurate într-o companie petrolieră sunt foarte complexe o primă idee ar fi ca depozitele de date să fie specializate pe diverse activități: foraj, extracție, procesare, transport și distribuție.

În acest fel fiecare activitate poate fi evaluată independent, iar pentru analiza întregii activități desfășurate de companie se va putea realiza un modul care să extragă și să integreze datele necesare din depozitele de date existente.

Structura propusă pentru un depozit de date în domeniul petrolier este prezentată în figura 1. După cum se poate observa, structura propusă presupune dezvoltarea unor depozite de date centrate în jurul unor subiecte diferite dar cu legătură între ele, depozite care să poată fi interogate de un modul special care să integreze datele corespunzătoare pentru întreaga companie.

Această structură permite o dezvoltare flexibilă a depozitelor de date, precum și a modulului integrator.

Evident vor apare o serie de restricții de care trebuie să se țină seama pentru ca aplicația să funcționeze unitar. În primul rând trebuie stabilite clar care este structura fiecărui depozit de date, care sunt datele de interes general (deoarece acestea vor trebui să respecte același format în toate depozitele de date), care sunt datele de interes local și care sunt elementele caracteristice pentru interfața cu utilizatorul.

Datorită dispersării în spațiu a unităților care formează compania este clar că se va utiliza un sistem distribuit. Pentru a asigura un acces unitar din orice punct al sistemului se va căuta elaborarea unei interfețe unitare, care să permită atât accesul la fiecare depozit de date cât și la modulul integrator.

Instrumentele software care să permită realizarea depozitelor de date și a aplicației depinde de SGBD-ul folosit pentru dezvoltarea sistemului informatic. Produsele destinate dezvoltării de aplicații complexe (Oracle, Caché etc.) conțin module care permit și dezvoltarea depozitelor de date. Pe lângă acestea se pot folosi și alte SGBD-uri relaționale.

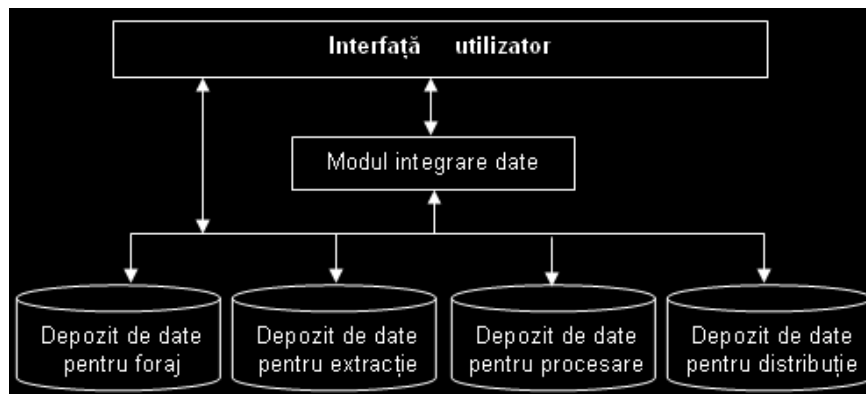


Fig..1. Structura unui depozit de date pentru o companie petrolieră

Concluzii

Soluția propusă urmărește realizarea unui instrument de analiză a situației unei companii petroliere din multiple puncte de vedere, pentru a se putea pune în evidență punctele slabe și a se putea elabora decizii cât mai corecte pentru bunul mers al activității.

Folosirea depozitelor de date permite utilizarea în mod eficient a unui volum foarte mare de date care, la nivelul întreprinderilor petroliere, este colectat și stocat în diverse forme (fie clasic, pe hârtie, fie pe suport de memorie electronic) dar este mai puțin folosit datorită procesului greoi de prelucrare și datorită faptului că datele sunt puse în baze de date slab integrate între ele.

Abordarea propusă necesită realizarea unor modele de date interconectate și a unei metamodel, corespunzător modulului cu rol de integrare la nivelul companiei. Problema este în studiu, în prezent se lucrează la elaborarea structurii interne a unui depozit de date pentru activitatea de foraj.

Bibliografie

1. Sărbu M., “IntraWeb Software – În căutarea definiției”, PC Report, Nr. 3/1996
2. Gorgan V., “Depozitele de date și asistarea deciziei”, Revista Contabilitate și informatică de gestiune, nr.1/2002
3. Inmon W. H., “Building the Data Warehouse”, John Wiley and Sons, USA, 1996
4. Florescu V., Năstase P., Berbec F., ș.a., “Baze de date. Fundamente teoretice și practice”, Editura Infomega, București, 2002