

PODATKI KOT INFORMACIJSKA PODLAGA POVEZOVANJA PODJETIJ

Andrej KOVAČIČ
Clevelandska 21, 61000 Ljubljana

Povzetek

Avtor v prispevku ugotavlja, da so podatki pomemben, stabilen dejavnik vsakega podjetja, za katerega mora podjetje ustrezno skrbeti. Seveda je potrebno podatke kot atribut konkurenčne prednosti podjetja in osnovo za njegovo uspešno povezovanje z drugimi podjetji ustrezno ugotavljati, načrtovati in vzdrževati. Prispevek izpostavlja pomen standardizacije podatkov ter v tej luči modela podatkov kot ključnega sestavnega dela celotne informacijske arhitekture podjetja. Slednja predstavlja ob podatkovnem tudi postopkovni vidik delovanja podjetja in s tem solidno podlago spoznavanja lastnega delovanja, načrtovanja in medorganizacijskega povezovanja.

Abstract

The author states in this paper that data are an important, stable factor of every organization, which has to be well taken care of. Of course, data as an attribute of competitive advantage and a basis for effective connecting with other organizations, should be adequately determined, planned and maintained. The paper stresses the importance of data standardization as well as of using data models, as critical elements of integral information architecture of organization. The information architecture represents data and procedure aspects of business operations and a firm basis for assessment of own performance, for planning and interconnecting with other organizations.



1. OPREDELITEV PROBLEMATIKE

Vse izrazitejša konkurenčnost okolja, zmogljivejša informacijska tehnologija in nova znanja kadrov postavljajo pred podjetja zahtevo po več in kakovostnejših podatkih ter ustreznem upravljanju s temi podatki. Usmeritev v poudarjen pomen upravljanja s podatki izhaja že iz Huberjeve napovedi, ki pravi, da bo za post-industrijsko družbo značilno naraščanje znanja, kompleksnosti in turbulentnosti. Te spremembe okolja bodo vodstvom podjetij narekovale potrebo po sprotnih informacijah, izhajajočih iz najrazličnejših virov in raznih ravni zgoščenosti. V želji po preživetju bodo morale organizacije izboljšati pristop do pridobivanja in posredovanja podatkov v najširšem smislu. Tako v vse večjem številu podjetij prevladuje ugotovitev, da je potrebno obravnavati podatke in skrbeti za njih ravno tako, kot za vse druge dejavnike podjetja.

Tudi literatura, ki sledi zgornjim ugotovitvam, ne daje celovitega, še manj pa konkretnega splošno veljavnega odgovora o metodološkem pristopu, ki bi dal odgovor na vprašanje, kako upravljati s podatki kot pomembnim infrastrukturnim dejavnikom podjetja. Praktične izkušnje kažejo, da takšnega odgovora tudi ni smiselno pričakovati. Največ kar lahko uporabimo, so metodološka

izhodišča, ki morajo biti prilagojena vsaki posamezni konkretni problematiki posebej.

Sodobna, računalniško zasnovana informatika naj zagotavlja v podjetju, razen obravnave podatkov operativnih funkcij na transakcijskem nivoju, predvsem ustrezne podatke za pridobivanje podlag za podporo odločanju na nadzornem in upravljalnem nivoju poslovnega sistema. Zadovoljevati mora trenutne in v čimvečji meri tudi prihodnje informacijske potrebe uporabnikov.

Končni rezultat ugotavljanja trenutnih in bodočih informacijskih potreb podjetja, oziroma procesa načrtovanja in razvoja informatike, so standardizirani podatki, zbrani v enotni in celoviti bazi podatkov.

2. VLOGA MODELA PODATKOV PRI STANDARDIZACIJI PODATKOV

Ponavadi si ob pojmu standardizacije podatkov predstavljamo rezultate postopkov njihovega poenotenja in skupne uporabe na državnem in mednarodnem nivoju, oziroma v okolju v katerem se podjetje nahaja. Cilj obravnave tega prispevka ni usmerjen v prikaz in analizo

uporabnosti teh standardov, katerih pomembnosti se vse bolj zavedamo tudi v našem okolju, temveč v potrebo po njihovi standardizaciji znotraj podjetja.

Ob tem izhajamo iz naslednjih podmen:

- podatki skupaj z njihovimi povezavami morajo biti opredeljeni na ravni celega podjetja,
- zagotovljena mora biti funkcija skrbništva podatkov podjetja,
- podatkovni standardi znotraj podjetja so osnovni pogoj za celovitost in povezljivost podatkov, potrebnih za učinkovito in uspešno delovanje.

Podjetje, ki se zaveda pomena in vrednosti podatkov kot ključnega dejavnika delovanja in razvoja, se mora aktivnosti v zvezi s podatki lotiti načrtno. Načrtovanje podatkov izhaja iz načrtovanja informatike in je v končni fazi kot rezultat zajeto v informacijski arhitekturi podjetja.

S stališča standardizacije podatkov podjetja oziroma njihove kakovosti je nedvomno pomemben pristop in postopek njihovega modeliranja. V tem procesu je s stališča razumevanja informacijskih potreb pomembna izbira predstavitev modela, s stališča zasnove, uporabe in vzdrževanja baze podatkov pa izbira ustreznih informacijskih orodij (krmilni sistem baze podatkov, CASE in programska orodja).

2.1 Modeliranje podatkov

Modeliranje podatkov v svojem bistvu ne odstopa od splošnih poskusov, kako s pomočjo modela ustrezno prikazati vsakdanje probleme. V tem smislu lahko modeliranje opredelimo kot intelektualen proces, namenjen prikazu dejanskega sveta, ki nas obkroža. Osnovna načina, s katerima lahko dosežemo takšni predstavitvi, sta abstrakcija in poenostavitev. Z drugimi besedami, realnost želimo predstaviti tako, da izpostavimo nekatere pomembne vidike problema, medtem ko ostale zanemarimo.

Prvo uporabno zasnovo modeliranja podatkov je opisal Langefors, idejni avtor metodologije ISAC. Pri klasičnih pristopih k modeliranju podatkov povzročata težave ugotavljanje posameznih vrst entitet kot sestavin in opis samega obravnavanega problema. Pri opisu problema ugotovljamo značilnosti posameznih entitet. Te značilnosti obravnavanega problema so dinamične, zato se morajo novo nastalim stanjem prilagajati tudi opisi; značilnosti entitet se morajo ustrezno dodajati ali pa dopolnjevati. Enako velja za same entitete, ki se dinamično na novo porajajo, stare pa se dopolnjujejo ali pa ugašajo.

Okolje, v katerem se izvaja proces modeliranja, zajema (poslovna) pravila, ki nedvomno vplivajo na opredelitev problema z zanj pomembnih vidikov. Pravila so med drugim potrebna tudi za nadzor predstavitve obravnavanega problema oziroma področja obravnave. Celovit opis obravnavanega področja modeliranja mora zajemati

vsaj: obseg področja, ki je predmet predstavitve, opredelitev omejitev, ki naj služijo nadzoru, in opis veljavnih operacij, katerih izvršitev je dovoljena na predstavitvenem modelu.

3. PRISTOPI K MODELIRANJU PODATKOV

Razvoj krmilnih sistemov baz podatkov (KSBP), ki smo mu bili priča v preteklih desetletjih, zlasti pa v zgodnjih sedemdesetih letih, je močno vplival na razvoj in novo vlogo modela podatkov pri predstavitvi podatkov in zasnovi baze podatkov. Model podatkov je pri tem posplošena predstavitev podatkov o objektih, dogodkih, aktivnostih in njihovih povezavah znotraj samega sistema, vendar s ciljem predstavitve podatkov na razumljiv način, kar omogoča rabo modela v konkretni nalogi.

Glede predstavitve podatkov v modelu je potekal razvoj v dveh smereh. Prva se usmerja v fizično izvedbo modela, katere cilj je model baze podatkov, ki poskuša predstaviti tako pogled na podatke kot tudi njihove izvedbene značilnosti glede na uporabljeni KSBP in postopke uporabe. Druga, zasnovna, pa izhaja iz logično-zasnovnega pristopa, kjer pogled na podatke ni obremenjen niti s fizično-izvedbenimi značilnostmi niti s postopki uporabe. Rezultat takšnega pristopa je semantični model podatkov.

Pristop, katerega neposredni cilj je fizična zasnova baze podatkov, je seveda odvisen od uporabljenega KSBP. Vrste izvedbe modelov so tako lahko hierarhične, mrežne ali pa relacijske. Modeli se med seboj razlikujejo predvsem v terminologiji, ki se uporablja za opisovanje. Grafična predstavitev, ki je značilna pri prikazovanju hierarhičnih in mrežnih modelov, se največkrat izvaja v obliki Bachmanovih diagramov. Le-te sestavljajo četverokotniki, ki ponazarjajo posamezne entitete (zapise, vozlišča), povezani s črtami, ki pomenijo njihove medsebojne povezave (odnose).

Tudi pri fizični predstavitvi relacijskega modela podatkov so entitete prikazane v obliki četverokotnikov, razdeljene pa so na posamezne dele, ki predstavljajo njihove skupne attribute oziroma lastnosti. Medsebojne povezave entitet izhajajo iz nastopanja skupnih atributov in se v praksi prikazujejo s črtami, ki povezujejo posamezne entitete. Tak prikaz, kjer so črte opremljene s puščicami in povezujejo skupne attribute, imenujemo tudi diagram pristopa do podatkov.

S pomembnostjo baz podatkov v procesu razvoja in uporabe informatike v podjetju, predvsem s stališča priprave podatkov za odločanje, se je vse bolj izpostavljala nuja po ustrežnejšem modeliranju podatkov. Le-to se kaže v izredno izpostavljenem poudarku nove vloge modela podatkov pri ugotavljanju informacijskih potreb uporabnikov.

Sodobno modeliranje podatkov uvaža v proces zasnovne baze podatkov poleg zgornje usmeritve novo, dodatno, vmesno fazo prikaza podatkov, katere rezultat je semantični (v metodološkem smislu imenovan zasnovni ali konceptualni) model podatkov. Medtem ko je pri neposrednem razvoju modela baze podatkov značilna odvisnost razvoja od uporabljenega krmilnega sistema baze podatkov, pa pri uporabi zasnovnega modela postane razvoj neodvisen od značilnosti v naslednji fazi uporabljenega krmilnega sistema.

Ugotovitve o kakovosti rezultatov pri uporabi ene ali druge alternative so sicer deljene, vendar nedvomno velja, da pomeni pristop uporabe zasnovnega modela dvig kakovosti tako zasnovane baze podatkov. Raziskave kažejo, da je uspeh očiten predvsem pri informatikih, ki niso pretirano izkušeni pri opravljanju teh nalog, medtem ko izkušenejši praktiki često tudi na škodo kakovosti neposredno razvijajo kar končni model baze podatkov.

4. PROBLEMATIKA SNOVANJA BAZE PODATKOV

Problematika snovanja baze podatkov se najbolje ponazarja skozi željeni končni cilj procesa snovanja. V danem okolju uporabnikov in uporabniških programov želimo zasnovati takšno strukturo baze podatkov, ki bo kar najbolj zadovoljevala podatkovne (informacijske) potrebe vseh uporabnikov in procesne zahteve vseh programov. Proces snovanja in preslikave ugotovljenih rezultatov, s pomočjo izbranega krmilnega sistema baze podatkov v bazo podatkov, poteka v naslednjih fazah:

- opredelitev zahtev,
- konceptualna zasnova,
- logična zasnova in
- fizična zasnova.

Prva faza, faza opredelitve zahtev, se ukvarja z ugotavljanjem podatkov, potrebnih za zagotavljanje informacijskih potreb različnih skupin uporabnikov. Vhodne prvine tega procesa so informacijske in postopkovne zahteve, torej aplikativno znanje, pridobljeno z analizo obstoječe dokumentacije in intervjuvanjem uporabnikov. Izhod predstavljajo opredeljene zahteve uporabnikov (uporabniški pogledi), prikazane opisno ali pa v obliki zunanje sheme, pogojene z nadaljnjo metodološko obravnavo in namenjene konceptualni zasnovi baze podatkov.

Faza konceptualne zasnovne je namenjena sintezi različnih uporabniških pogledov in informacijskih zahtev v globalno zasnovo baze podatkov, imenovano zasnovni model podatkov ali tudi zasnovna ali konceptualna shema, primerna za predstavitev v obliki enega od semantičnih modelov podatkov. Cilj te faze se kaže v natančni, formalizirani predstavitvi zahtev, neodvisni od

posameznega krmilnega sistema baze podatkov ali pristopa obravnave.

V fazi logične zasnovne (imenovane tudi izvedbena) se zasnovna shema prevede v logični model podatkov. Le-ta se razporedi na posamezne notranje sheme. Postopek je odvisen od izbranega krmilnega sistema baze podatkov. Predstavlja vmesno fazo med zasnovno in fizično izvedbo baze podatkov.

Fizična zasnova se ukvarja s transformacijo v predhodni fazi ugotovljenega in zasnovanega logičnega modela podatkov v obliko, primerno uporabi v danem okolju, specifično pogojenim z uporabljenim računalniško strojno opremo in krmilnim sistemom baze podatkov. Poleg optimizacije in izbire medijev shranjevanja podatkov, pristopnih poti do podatkov in ostalih fizičnih parametrov, je potrebno pri fizični zasnovi baze podatkov upoštevati kriterije odzivnih časov, izrabe pomnilnega prostora in prepustnosti obdelav transakcij.

5. SKLEPNE UGOTOVITVE

Urejeni, pregledni in standardizirani podatki podjetja so nedvomno potrebna podlaga podjetja pri razumevanju lastnih informacijskih potreb kakor tudi osnova za informacijsko povezovanje z okoljem.

Pri tem je potrebno, ob predhodnih ugotovitvah izpostaviti tudi naslednje:

- podatki so pomembni, če ne celo ključni dejavnik podjetja, ki ga je potrebno ustrezno načrtovati in z njim upravljati podobno kot z ostalimi dejavniki,
- podatki morajo biti načrtovani in standardizirani s pomočjo formaliziranega, podatkovno usmerjenega pristopa, katerega cilj je spoznavanje in modeliranje podatkov v povezavi s poslovnimi funkcijami podjetja,
- model podatkov je splošna predstavitev podatkov o objektih, dogodkih, aktivnostih in njihovih povezavah, s ciljem predstavitve podatkov na razumljiv način,
- informacijska arhitektura kot rezultat načrtovanja podatkov, izhajajoč iz procesa strateškega načrtovanja informatike, je globalen, celovit vpogled v informacijske dejavnike podjetja in zagotavlja dobro osnovo za postavitve prednostnih področij in zaporedja izvajanja razvojnih projektov tudi na področju povezovanja podjetja z okoljem.

Seveda pa bi bilo potrebno v tej luči raziskati pravo vrednost modeliranja podatkov v posameznem podjetju tako v fazi načrtovanja kot pri sami zasnovi baze podatkov, postopke oz. metode reševanja tega problema, koristi za

podjetje, uspešne pristope k modeliranju, povratne učinke modeliranja oz. nemodeliranja pri izvedbi in uporabi

informatike v podjetju in njegovega širšega povezovanja.

UPORABLJENA LITERATURA:

- Appleton D.S.: Data-Driven Prototyping, Datamation, november 1983, str. 259 do 268
- Batini C., Lenzerini M., Navathe S.B.: A Comparative Analysis of Methodologies for Database Schema Integration, ACM Computing Surveys, šte. 2, december 1986, str. 265 do 280.
- Davis G.B., M.H.Olson: Management Information System: Conceptual Foundations, Structure and Development, McGraw-Hill, 1985.
- Elmasri R., S.Navathe: Fundamentals of Database Systems, Benjamin/Cummings Publishing, 1989.
- Everest G.C.: Database Management: Objectives, System Functions, and Administration, McGraw-Hill, 1986, str. 1 do 816.
- Goldstein R.C., V.C.Storey: Commonsense Reasoning in Database Design Expert Systems, University of British Columbia & University of Rochester, november 1990.
- Grad J., A.Kovačič, J.Barle: Podatkovne strukture, osnove baze podatkov in njene uporabe, II.del, Ekonomska fakulteta v Ljubljani, Ljubljana, 1990, str. 5-29.
- Huber G.P.: The Nature and Design of Post-Industrial Organizations, Management Science, avgust 1984, str. 928 do 950.
- Kovačič A., Vintar M.: Načrtovanje in gradnja informacijskih sistemov, Državna založba Slovenije, Ljubljana, predvideni izid september 1993.
- McFadden F.R., J.A.Hoffer: Data Base Management, The Benjamin/Cummings Publishing Company, 1985, str. 166.
- Ravnik S.: Model podatkov v podjetju, Podjetništvo in informatika, Zbornik XXVII. posvetovanja o ekonomiki in organizaciji podjetij, Društvo ekonomistov Ljubljana, Portorož 1991, str.: 125 do 136.
- Ridjanovic D., G.B.Davis, J.V.Carlis: Quality Comparison of LDS and RDM Application Data Models, Universite Laval, Quebec, University of Minnesota, december 1985, str. 1 do 31.
- Roger C., J.D.Naumann: A Survey of Data Representation Practices, Working Paper, Management Information Systems Research Center, University of Minnesota, Minneapolis, februar 1987, str. 5 do 7.
- Srinivasan A.: Approaches to Information Modeling, Research Issues in Information Systems, An Agenda for the 1990's, uredniki: Jenkins M. et al., Wm.C.Brown Publishers, 1990, str. 221.
- Tschritzis D.C., F.H.Loehovsky: Data Models, Englewood Cliffs, New Jersey, 1982, str. 5 do 10.
- Turk I. s sodelavci: Pojemovnik poslovne informatike, Društvo ekonomistov Ljubljana, Ljubljana 1987.

