Documentatia proiectului

**Cerintele proiectului :**

* Statistica
* Proiect PowerPoint
* Afise si pliante
* Diagrama relatiilor intre entitati(ERD)
* Lista cu responsabilitatile fiecarui membru
* Realizarea unui CV
* Realizarea unei scrisori de intentie

**O entitate** este un lucru , obiect , persoana ,sau eveniment care are semnificatie pentru afacerea modelata , despre care trebuie sa colectam sis a memoram date. O entitate poate fi un lucru real, tangibil precum o cladire ,o persoana , poate fi o activitate precum o operatie , sau poate fi o notiune abstracta.

O entitate este de fapt o clasa de obiecte si pentru orice entitate exista mai multe instante ale sale. **O instanta** a unei entitati este un obiect ,persoana,eveniment,particular din clasa de obiectecare formeaza entitatea

**Un atribut** este orice detaliu care serveste la identificarea,clasificarea,cuantificarea ,sau exprimarea starii unei instante a unei entitati.Un atribut poate fi obligatoriu sau optional.

Atributele care defines in mod unic instantele unei entitati se numesc **identificatori unici** (UID).UID-ul unei entitati poate fi compus dintr-un singur atribut,precum codul numeric personal ce poate fi un identificator unic pentru entitatea ELEV .

Relatii intre entitati

**O relatie** este o asociere,legatura, sau conexiune existenta intre entitati si care are o semnificatie pentru afacerea modelata.

Orice relatie este bidirectionala ,legand doua entitati sau o entitate cu ea insasi.Orice relatie este caracterizata de urmatoarele caracteristici:

* Numele relatiei
* Optionalitatea relatiei
* Gradul ( cardinalitatea) relatiei

Tipuri de relatii :

* Relatii one-to=one ( unu la unu)
* Relatii one-to-many (unu la mai multi)
* Relatii many-to-many ( mai multi la mai multi)

Normalizarea datelor

Normalizarea este o tehnica de proiectare a bazelor de date prin care se elimina ( sau se evita) anumite anomalii si inconsistente ale datelor.

Anomaliile care pot sa apara la o baza de date nenormalizata sunt urmatoarele:

* Anomalii la actualizarea datelor
* Anomalii de inserare
* Anomalii de stergere

Formele normale ofera indicatii pe baza carora puteti decide daca n anumit ERD este bine proiectat , neexpus anomaliilor si inconsistentelor .Edgar Codd a definit primele 3 forme normale. Ulterior s-au mai definit formele normale 4NF ,5NF, 6NF care insa sunt rar folosite in proiectarea bazelor de date.

Prima forma normala :

O entitate se gaseste in prima forma normala daca si numai daca:

* Nu exista atribute cu valori multiple
* Nu exista attribute sau grupuri de attribute care se repeat

A doua forma normala :

O entitate se gaseste in a doua forma normala daca si numai daca se gaseste in prima forma normala si in plus, orice atribut care nu face parte din UID (Unique Identifier) va depinde de intregul UID nu doar de o parte a acestuia .

A treia forma normala :

O entitate se gaseste in a treia forma normala daca si numai daca se gaseste in a doua forma normala si in plus niciun atribut care nu este parte a UID-ului nu depinde de un alt atribut non-UID.

Maparea relatiilor

* Maparea relatiilor one-to-many :

In general , la maparea unei relatii de tip one-to-many , vom introduce in tabela corespunzatoare entitatii de pe partea many a relatiei , cheia primara a entitatii de pe partea one a relatiei .Campurile astfel introduce se vor numi cheie straine (foreign key).

* Cheia straina a unei table este cheia primara in tabela referentiala
* Cheia straina este intodeauna introdusa in tabela corespunzatoare entitatii din partea many a relatiei
* Maparea relatiior one-to-one:

Decizia depinde de specificul afacerii modelate .Daca de exemplu , ne intereseaza in primul rand persoanele si abia apoi datele de pe pasapoarte , atunci vom adopta probabil prima variant , a memorarii seriei de pasaport in cadrul ,tabelei Persoana daca insa baza de date este destinata evidentei pasapoartelor atunci probabil vom adopta varianta a doua .Uneori este conevenabil sa memoram cheia straina in ambele parti ale relatiei , in exemplul nostru pentru fiecare pasaport sa memoram cnp-ul persoanei care il detine , dar si pentru fiecare persoana sa memoram seria de pasaport .

* Maparea relatiilor recursive :

Daca vom privi o relatie recursive ca pe o relatie de tipul one-to-many intre o entitate si ea insasi , atunci acest caz se reduce la ceea ce deja am discutat.

* Maparea relatiilor barate :

Relatiile barate se transforma in urma maparii in straina in tabela aflata in partea many a relatiei , la fel ca la maparea oricarei relatii one-to-many.Bara de pe relatie exprima faptul ca acele coloane ce fac parte din cheia straina vor deveni parte a cheii primare a tabelei din partea many a relatiei barate .

Tipuri si subtipuri

Un subtip sau o subentitate este o clasificare a unei entitati care are caracteristici commune cu entitatea generala , precum attribute si relatii .Subtipurile se reprezinsta in cadrul hartii relatiilor ca entitati in interiorul altei entitati . Atributele si relatiile commune tuturor subtipurilor se vor reprezenta la nivelul supertipului sau superentitatii.Atributele si relatiile supertipului vor fi mostenite de catre subtipuri.Un subtip poate avea la radul sau alte subtipuri incluse.

Subtipurile trebuie sa respecte doua reguli importante :

* Trebuie sa acopere toate cazurile posibile de intante ale supertipului cu alte cuvinte , orice instanta a supertipului trebuie sa apartina unui subtip.
* Subtipurile trebuie sa se excluda reciproc .

Relatii exclusive (arce )

Un grup de relatii exclusive este reprezentat in harta relatiilor printr-un arc peste relatiile care fac parte din respectivul grup.

Un arc apartine unei singure entitati , adica va include doar relatii care pleaca de la o aceeasi entitate .

O entitate poate avea mai multe arce , dar o anumita relatie nu poate face parte decat dintr-un singur arc.

Exista doua tipuri de relatii exclusive :

* Relatii exclusive obligatorii in care relatiile ce fac parte din arcul respective sunt obligatorii ,ceea ce inseamna ca de fiecare data , una din relatii are obligatoriu loc.
* Relatii exclusive optionale caz in care relatiile ce fac parte di arc sunt optionale . In acest caz de fiecare data are loc cel ml tuna dintre relatii , existand varianta ca pentru o instanta a unei entitati careia apartine arcul sa nu aiba loc niciuna dintre relatiile din grupul respective .

Transferabilitatea si nontransferabilitatea

Spunem ca o relatie este nontransferabila daca o asociatie intre doua instante ale celor doua entitati odata stabilita , nu mai poate fi modificata . Nontransferabilitatea unei relatii se reduce la faptul ca valorile cheii straine corespunzatoare relatiei respective nu pot fi modificate .

In ERD , o relatie nontransferabila se noteaza cu un romb pe linia corespunzatoare relatiei , inspre entitatea a carei cheie straina nu este permis sa o modificam .

Modelarea datelor istorice

Viata inseamna schimbare , orice lucru se schimba de-a lungul timpului si nu doar obiectele se modifica in timp ci chiar si relatiile dintre aceste obiecte se schimba .

Si datele dintr-o baza de date pot suferi modificari .

Un exemplu , sunteti managerul unei echipe importante de fotbal si doriti sa intariti echipa . Decideti asadar sa achizitionati cativa jucatori noi pentru echipa . Cum decideti ce jucatori sa aduceti? Veti studia evolutia jucatorilor vizati , care a fost prestatia lor in ultima perioada si incercati sa ghiciti care este potentialul acestor jucatori . Si aici aveti nevoie de date istorice , echipele la care a jucat jucatorul respective , golurile marcate , accidentarile suferite si valoarea lor pe piata .