

## **Uvod u baze podataka**

Baza podataka je jedan od opstih pojmova u informatici koji se ili definise ili ne definise razlicito:

1. Baza podataka je skup povezanih podataka i svega onog sto je neophodno za njihovo odrzavanje i koriscenje.
2. Bazu podataka cine povezani podaci i skup programa za pristup tim podacima.
3. Baza podataka je skup medjusobno povezanih podataka koji se cuvaju zajedno i medju kojima ima samo onoliko ponavljanja koliko je neophodno.

**Zahtevi** koji se postavljaju pri izradi baze podataka su:

1. Organizacija prema objektima
2. Integrisanost i kontrolisana redudansa (visestruko ponavljanje).
3. Organizacija prema potrebama korisnika
4. Sigurnost -podrazumeva efikasnu kontrolu pristupa podacima, ko moze da pristupi bazi podataka, kojim podacima i sta moze da uradi sa tim podacima.
5. Konkurentnost - podrazumijeva mogucnost sinhronizovanog rada vise korisnika istovremeno.ž
6. Integritet – je svojstvo koje osigurava das u veze između podataka ispravne
7. Import podataka - baza podataka se cesto uvodi kao zamena za neki stariji informacioni sistem i tada mora postojati mogucnost preuzimanja tih podataka.
8. Eksport podataka-cesto se javlja potreba da se postojeća baza zamijeni savremenijom bazom i tada treba postojati mogucnost predaje podataka novijoj bazi.
9. Performanse
10. Ekonomičnost - odnos ucinak-cena treba da je to niza.
11. Standardizacija - standardni nacin opisa organizacija baze podataka i operacije nad bazom obezbedjuje maksimalnu nezavisnost i trajnost korisnickih programa za rad sa bazama podataka

## **Faze u razvoju baze podataka**

Hronološki redosled baza u razvoju baza podataka je:

- 1) Planiranje – najefikasniji je za realizaciju svih baza u razvoju baze podataka
- 2) Definicija sistema – određuje opseg baze podataka
- 3) Prikupljanje i analiza zahteva – vrši se kod korisnika i izokruženja u kome će se baza koristiti
- 4) Dizajniranje baze – izrada konceptualnog, logičkog i fizičkog dizajna podataka
- 5) Izbor DBMS platforme – DBMS je softver za obradu baze podataka
- 6) Dizajniranje aplikacije – dizajniranje korisničkog interfejsa i postojećih aplikacija
- 7) Implementacija – fizička realizacija baze i pratećih aplikacija
- 8) Punjenje baze podataka – ovde se pored punjenja baze sa podacima vrši se i migracija na novu verziju sa konverzijom podataka, ako je prethodno postojala starija verzija
- 9) Testiranje – baza se testira u cilju odklanjanja i otkrivanja grešaka i proverava se da li su ispunjeni svi korisnički zahtevi
- 10) Održavanje – vrši se kontinualno kontrolisanje i održavanje

**Osnovni termini** koji se koriste kod izrade baze podataka su:

- 1) DBMS
- 2) DDL
- 3) DDL interpretator
- 4) DDL prevodilac
- 5) DML
- 6) DML prevodilac
- 7) DML interpretator
- 8) Šema baze podataka
- 9) DCL (jezik visokog nivoa za zapis baze podataka)
- 10) DCL prevodilac
- 11) Registar korisnika

### **Modeliranje podataka**

Na osnovu ovih zapazanja definisemo nekoliko opstih pojmova:

1. Entitet - opsti pojam za nesto sto postoji i sto se moze jednoznacno odrediti u skupu srodnih entiteta.
2. Svojstvo - imenovana osobina entiteta. Entitet opisujemo pomocu jednog ili vise opisnih svojstava.
3. Identifikator - svojstvo ili skup svojstava koji svojom vrijednoscu jednoznacno odredjuju svaki pojedinačni objekat
4. Klasa
5. Instanca je element u klasi
6. Atribut - imenovana vrsta svojstva koja se ne moze rastavljati na djelove bez gubitka znacjenja.
7. Domen je skup svih mogucih vrijednosti nekog atributa  $A_i$  i zove se domenom tog atributa i oznacava se sa  $D_i$ .
8. Relacija - šema relacije je konacan skup atributa. Relacija nad šemom relacije je konacan skup atributa koji se zove troku
9. NULL - „univerzalna vrijednost nepoznate“ NULL se koristi kada u relaciji kada unosimo troku za koje su vrednosti nekih od atributa u tom trenutku nepoznati.
10. Sema relacione baze podataka - konacan skup relacija
11. Relaciona baza podataka - konacan skup relacija nad šemom relacione baze podataka

### **Integritetska komponenta relacionog modela**

Ova komponenta služi za predstavljanje ograničenja koja važe nad podacima, odnosno nad vrednostima pojedinih atributa. Imamo 3 grupe ograničenja:

1. Ograničenja koja proizilaze iz zahtjeva unikatnosti torque-a u relacijama.
2. Ograničenja koja se eksplicitno zadaju preko skupova ograničenja u okviru šema relacija.
3. Ograničenja koja uključuju attribute koji se mogu nalaziti na razlicitim relacijama u koja se zadaju preko skupova ograničenja.

## Izrada relacionog R<sup>i</sup> modela

Izrada relacionog modela može se definisati sledecim koracima:

- **Identifikacija potencionalnih entiteta:**
  - a) Formirati listu potencionalnih entiteta
  - b) Odrediti prikladne radne nazive entitetima
  - c) Napraviti grupe entiteta ako ih je vise od 15
  - d) Pod grupama traziti dodatne entitete
  - e) Po potrebi rearanzirati grupe
- **Kreirati radne entitetne dijagrame:**
  - a) Pronaci roditelje
  - b) Identifikovati posebno
- **Verifikuj entitete:**
  - a) Izvrsiti opstu proveru entiteta
  - b) Provera pitanjima tipa „sta“, „ako“...
  - c) Razvoj sa korisnicima
- **Kreiranje formalnih entitetskih dijagrama:**
  - a) Radni dijagrami prelaze u formalne
  - b) Kompletiranje dijagrama pravog naziva i opisa zavisnosti.

## Definisanje kljuceva u modelu

Svaki entitet ima svoja obelezja koja zovemo atributi. Atributi imaju domene koji predstavljaju skup vrijednosti koje taj atribut moze da uzme.

Svaki entitet mora imati atribut ili kombinaciju atributa cije vrijednosti jedinstveno identifikuju svaki primjerak entiteta.

Ključevi se koriste za slaganje redova podataka u različitim tabelama.

Prost ključ sadrži jedan entitet a složen ključ odgovara više entiteta.

Primarni ključ je skup vrednosti koje jednoznačno određuje red u tabeli. Primarni ključ može da odgovara samo jednoj tabeli, što znači da je to jedinstven ključ. Osnovna pravila za izbor primarnog kljuca su:

1. Najvaznije je naci neki atribut koji nece mijenjati vrijednost za vreme „zivota“ svakog primjerka entiteta.
2. Trazite razumno male kljuceve
3. Izbegavati upotrebu „inteligentnih“ kljuceva (datumi, struktura...).

### **Atributi i normalizacija**

**Normalizacija** je postupak projektovanja logičke strukture baze podataka.

Uobičajeno je da se koristi za projektovanje logičke strukture relacionog modela.

Postupak normalizacije ima opštiji značaj i treba ga primenjivati i na druge modele

**Atribut** je imenovana vrsta svojstva koja se ne može rastavljati na delove bez gubitka značenja.

**Relacija** – šema relacije je konačan skup atributa i konačan skup ograničenja nad vrednostima tih atributa. Relacija je konačan skup koji se zove trokut.

---