1. Pod pojmom upravljanje podacima se podrazumijevaju svi postupci prikupljanja, čišćenja, pohranjivanja, obrade, prijenosa i usmjeravanja podataka za korisnike (procese).

2. Organizacijski sustav je složeni sustav koji sadrži tehničke i humane podsustave: poduzeće, ustanova, djelatnost, društvena organizacija, tehnički sustav. Informacijski sustav je sustav koji prikuplja, pohranjuje, čuva, obrađuje i isporučuje informacije važne za organizaciju i društvo, tako da budu dostupne i upotrebljive za svakog tko ih želi koristiti, uključujući poslovodstvo, klijente, osoblje i ostale. Objektni sustav predstavlja idealizirani i pojednostavljeni prikaz realnosti gdje se idealnost očituje u njegovoj konačnosti i uređenosti, a pojednostavljenost u reduciranju skupa objekata i odnosa iz realnog svijeta.

3. Informacija je znanje koje primatelju opisuje nove činjenice. To znanje se materijalizira u obliku podataka, simbola koji služe za prikaz informacija u svrhu spremanja, prijenosa i obrade. Informacija je i obrađeni podatak koji za primatelja ima karakter novosti, otklanja neizvjesnost i služi kao podloga za odlučivanje.

4. Baza podataka je skup međusobno povezanih podataka pohranjenih bez nepotrebne zalihosti s ciljem da na optimalni način posluže u raznim primjenama. Baza podataka sadrži podatke koji opisuju trenutno stanje dijela realnog svijeta za koji je i razvijen informacijski sustav.

5. Modelom podataka opisujemo strukturu podataka informacijskog sustava koja se zahvaljujući odabranom DBMS-u implementira u odgovarajuću bazu podataka. Sastoji se od skupa objekata, skupa operacija i skupa općih pravila integriteta. Model procesa opisuje dinamiku podataka informacijskog sustava. Sastoji se od skupa koncepata za opis strukture procesa, skupa operatora za opis procesa, skupa koncepata za opis dinamike obavljanja procesa.

6. DBMS je je programski sustav koji osigurava osnovne funkcije odabranog modela podataka u postupku kreiranja i korištenja baze podataka. Sastoji se od integrirane kolekcije programske podrške moja omogućava: opis i manipulaciju podacima, visoki nivo sučelja, efikasno korištenje i razumijevanje informacija.

7. Entiteti je bilo što o čemu želimo prikupljati i pohranjivati informacije. Entiteti posjeduju svojstva koja se opisuju atributima i vrijednostima atributa. Tip entiteta predstavlja skup entiteta s istim svojstvima.

8. Apstrakcija je zanemarivanje određenih aspekata ili svojstava nekog objekta promatranja koji nisu važni za svrhu objekta u određenom kontekstu. Klasifikacija je vrsta apstrakcije kod koje se stvarni ili apstraktni objekti identificiraju, opisuju i grupiraju u klase prema zajedničkim svojstvima. Generalizacija je vrsta apstrakcije kod koje se uspostavlja veza između više klasa objekata niže razine apstrakcije i klase objekta više razine apstrakcije. Agregacija je postupak apstrakcije gdje se formira novi pojam višeg stupnja na temelju odnosa postojećih pojmova.

9. Konceptualni model baze podataka definira logičku srukturu integralne baze podataka. Eksterni model definira strukture podaaka za pojedine korisnike i spada u logičke modele baze podataka. Interni model baze podataka spada u fizičke modele kojim se definira način i mjesto pohranjivanjaodređenog sadržaja u memoriju.

10. Logična nezavisnost podataka podrazumijeva da mijenjanje konceptulanog opisa ne zahtijeva promjenu onih eksternih opisa na koje se te promjene ne odnose. Fizička nezavisnost podataka podrazumijeva mogućnost promjene fizičkog opisa baze podataka bez promjene koceptualnog opisa.

11. Razine apstrakcije su: baza podataka, model baze podataka, model podataka.

12. Autor relacijskog modela podataka je E. F. Codd. Osnovne značajke su jednostavnost i jaka teorijska osnova koja omogućava elegantno i precizno definiranje struktura podataka i njihovih međusobnih odnosa.

13. U matematičkoj definiciji relacije bitno je svojstvo uređenost n-torke, dok u definiciji koja se primjenjuje u relacijskom modelu podataka nije bitna uređenost.

14. Domena je skup vrijednosti istovrsnog tipa. Relacija je skup entiteta istog tipa i kako se mijenjaju svojstva pojedinih entiteta, mijenja se i relacija. Aribut je obilježje kojim je jednoznačno određena vrsta svojstva.

15. Relacija je promjenjiva u vremenu, dok je relacijska shema, nad kojim je relacija definirana, vremenski nepromjenjiva.

16. Relacijska shema baze podataka je kolekcija relacijskih shema R(R1, R2, ..., Rp), gdje je Ri = (Gi, Ki), i=1, 2, ..., p. Relacijska baza podataka b na relacijskoj shemi baze podataka B je kolekcija (r1, r2, ..., rp), za svaku relacijsku shemu Ri = (Gi, Ki), i=1, 2, ..., p u B postoji relacija ri u b, ri je relacija na Gi i Ki je ključ relacije ri.

17. Ključ relacije je podskup K skupa aributa iz R tako da za svaku n-torku t1 i t2 u r vrijedi t1(K)≠t2(K) i niti jedan podskup ključeva K' skupa K ne posjeduje to svojstvo. Postoje primarni, strani ključ. Superključ je bilo koji podskup atributa koji sadrži ključ.

18. SQL, QUEL, ISBL, QBE, PIQUE. Osnovne operacije: Kartezijev produkt, unija, razlika, presjek, dijeljenje, prirodno spajanje, projekcija, restrikcija. Relacijski račun zasniva se na računu predikata prvog reda i spada u neproceduralne jezike.

19. Ograničenja strukture izražavaju specifična semantička svojstva osnovnih elemenata strukture relacijskog modela podataka: Ograničenje domene (restrikcija vrijednosti koje pojedini atribut definiran na toj domeni može poprimiti neovisno o vrijednosti nekog drugog atributa u n-torci), Ograničenje „NUL“ vrijednosti (da li se za pojedini atribut dopušta takva vrijednost), Ograničenje jedinstvenosti ključa (vrijednost primarnog ključa ne smije biti jenaka „nul“ vrijednosti), Referencijsko ograničenje (ukoliko u relaciji r(R) postoji strani ključ koji je primarni ključ u relaciji v(V), tada svaka vrijednost stranog ključa u relaciji r(R) mora biti ili jednaka vrijednosti primarnog ključa u nekoj od n-torki relacije v ili jednaka „nul“ vrijednosti).

20. Neka je r relacija zadana na relacijskoj shemi R(A1, A2, ..., An) i neka su X i Y podskupovi atributa u R. Funkcijska ovisnost f: X->Y vrijedi onda i samo onda ako za bilo koj dvije n-torke t1 i t2 iz r za koje vrijedi t1(X) = t2(X), istovremeno vrijedi i t1(Y) = t2(Y). Ako je Y podskup od Y tada FO X->Y zovemo trivijalna FO. FO X->Y zovemo parcijalna funkcijska ovisnot ako postoji pravi podskup X' od X za koji vrijedi X'->Y. Ukoliko ne postoji X' za koji vrijedi X'->Y, tada FO X->Y zovemo potpuna funckijska ovisnost. Neka je R relacijska shema, neka je X podskup atributa u R, i neka je A neki atribut u R. Kažemo da je A tranzitivno ovisan o X(u R) ako postoji podskup atributa Y u R koji ne sadrži A. ako vrijedi X->Y, Y-/->X (X funckijski ne ovisi o Y), Y->A.

21. ???

22. Neka je R relacijska shema u kojoj su X i Y disjunktni podskupovi atributa. Neka je Z=R-XY. Relacija r(R) udovoljava uvjetima višeznačne ovisnosti X-->Y ako uz dvije promatrane n-torke t1(XYZ)=xy1z1 i t2(XYZ)=xy2z2 sadrži i n-torke t3(XYZ)=xy1z2 i t4(XYZ)=xy2z1.

23. Normalizacija je postupak transformiranja relacijske sheme iz jedne normalne fore u drugu. Teži se normaliziranim bazama podataka, jer se može postići da relacije nemaju nepoželjna svojstva.

24. Anomalije održavanja se manifestiraju na različite načine i najčešće su posljedica nekontrolirane redundancije. Glavni uzork je opisivanje svojstava različitih entiteta u jednoj relacijskoj shemi. Anomalija dodavanja se javlja kad su informacije o svojstvima jednog entiteta smještene u bazi kao dio opisa nekog drugog entiteta. Anomalija brisanja - brisanjem zadnjeg entiteta u čijem je opisu sadržan opis nekog drugog entiteta se gubi i informacija o tom entitetu. ???primjeri

25. 1NF (svi neključni atributi funkcijski ovisni o ključu od R), 2NF (1NF + svaki neključni atribut je potpuno funkcijski ovisan o svakom ključu iz R), 3NF (1NF + niti jedan neključni atribut u R nije tranzitivno ovisan o bilo kojem ključu iz R), Boyce-Coddova NF (X i Y su disjunktni neprazni podskupovi relacijske sheme R(A1, A2, ..., An); 1NF + za svaki X, za koji vrijedi X->Y, vrijedi i X->Ai, i=1, 2, ..., n), 4NF (X i Y su disjuntni neprazni podskupovi relacijske sheme R(A1, A2, ..., An); postojanje netrivijalne višeznačne ovisnosti X-->Y povlači postojanje funkcijske ovisnosti X->Ai, i=1, 2, ..., n), 5NF (relacijska shema R je 5NF u odnosu na skup funkcijskih i spojnih ovisnosti F, ako je u svakoj spojnoj ovisnosti \*(R1, R2, ..., Rp) svaki Ri, i=1, 2, ..., p superključ iz R).

26. Uvjet za 3NF je 1NF i niti jedan neključni atribut u R nije tranzitivno ovisan o bilo koje ključu iz R.

27. Normalizacije se provodi tehnikama horizontalne i vertikalne normalizacije. Normalizacija dekompozicijom se izvodi u koracima: počinje se od nenormaliziranih relacijskih shema, u svakom koraku normalizacije se relacijska shema prevodi u višu normalnu formu eliminiranjem nepoželjnih ovisnosti. Dekompozicija relacijske sheme u postupku normalizacije mora biti reverzibilna. Kod normalizacije sintezom polazište je skup atributa i skup ovisnosti zadan na tom skupu. Formalnim postupkom se konstruiraju relacijske sheme u traženoj normalnoj formi. Razvijeni postupci omogućavaju sintezu relacijske sheme u trećoj normalnoj formi.

28. Horizontalna normalizacija koristi operacije restrikcije i unije. Transformiraju se domenan na kojima su zadani pojedini atributi i na taj način se uvode dodatna ograničenja. Početna relacija se rastavlja na podskupove n-torki koje zadovoljavaju određene uvjete. Vertikalna normalizacija se dijeli na normalizaciju dekompozicijom i normalizaciju sintezom.

29. Dekompozicija bez gubitka informacije - ako za bilo koju relaciju r zadanu na R vrijedi da je rezultat prirodnog spajanja svojih projekcija ri zadanih na Ri. Uvjeti su: za funkcijske ovisnosti zajednički atributi u relacijskih shemam R1 i R2 su ključ u barem jednoj od njih; za višeznačne ovisnosti mora vrijediti VZO X-->Y/Z, tada su R1(XY) i R2(XZ) reverzibilne relacijske sheme od R(XYZ).

30. Codd je definirao 12 osnovnih pravila, 18 manipulacijskih svojstava, 9 strukturnih pravila, 3 pravila integriteta.

31. Faze u postupku oblikovanja baze podataka: Formulacija i analiza zahtjeva, Konceptualno oblikovanje, Implementacijsko oblikovanje, Fizičko oblikovanje.

32. Razlikuje se za faze: određivanje particija baze podataka, oblikovanje lokalnih logičkih modela baze podataka.

33. U modelu entiteti-veze se dio realnog svijeta opisuje pomoću entiteta, njihovih međusobnih odnosa i odgovarajućih atributa. Svi navedeni elementi se razluče na temelju informacija o strukturi podataka. Konceptualna shema u MEV-u je prikazana u obliku dijagrama entiteti-veze. MEV nije model podataka jer nema definirane operacije nad elementima strukture. Relacijski model podataka je vrlo pogodan model za matematički prikaz konceptualnog modela baze podataka. MEV je u iskazu donosa realnog svijeta semantički puno bogatiji u odnosu na relacijski model podataka, pogotovo u odnosu na hijerarhijski i mrežni.