**2.feladat:**

1. Ismertesd a funkcionális függés tulajdonságait és bizonyítsd is be!

A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás

A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás

A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás

A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás

A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás

A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás

A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás

5. Képezze le az alábbi ER diagramot a KERESKEDELEM adatbázisról relációs modellé! Indokolja is meg a lépéseit!

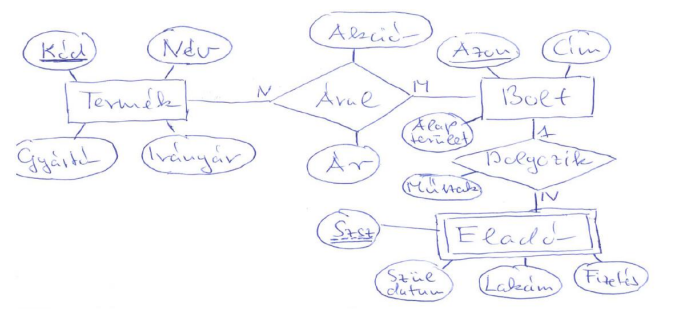
Termék (név, irányár, gyártás, kód)

Árul (akció, ár, termék\_kód, bolt\_azon)

Bolt (azon, cím, alapterület)

Dolgozik (bolt\_azon, műszak, eladó\_szsz)

Eladó (szüldatum, fizetés, lakcím, szsz)



**3. feladat:**

**Osztályozza a kapcsolattípusokat (fogalom és definíció)!**

* ***foka:*** meghatározza hány egyedtípus vesz részt a kapcsolatban
* ***számossága***: legfeljebb hány kapcsolat-előfordulásban vehet részt egy egyed-előfordulás. (*1:1, 1:N, N:M)*
* ***szorossága***: meghatározza, hogy minden egyednek részt kell-e vennie egy kapcsolat-előfordulásban. (kötelező, félig kötelező, opcionális)

**Osztályozza a tulajdonságtípusokat (attributumokat)!**

* ***szerkezete*** atomi, összetett
* ***hány értéket vehet fel*** egyértékű, többértékű
* ***minden esetben*** ***megjelenik-e a háttértáron***, tárolt, származtatott

**Mi az a NULL érték és mi a szerepe?**

* nem alkalmazható, nem értelmezett
* ismeretlen (létezik, de hiányzik/ nem tudjuk, hogy létezik-e)
* az ismeretlen tulajdonságok értéke

**Definiálja a kétféle adatfüggetlenséget!**

* ***logikai:*** koncepcionális séma változása, a külső séma változása nélkül
* ***fizikai:*** a belső séma változása a koncepcionális séma változása nélkül

**Ismertesd röviden a háromféle adatmodellt!**

* ***Koncepcionális:*** felhasználó számára könnyen érthető fogalmakkal dolgozik
* ***Fizikai:*** adatok eltárolódását leíró fogalmakkal dolgozik
* ***Implementációs:*** koncepcionális és fizikai adatmodell közt helyezhető el

**Sorolja fel a relációs modell sémaalapú megszorításit!**

* tartománymegszorítás, kulcsmegszorítás, NULL érték megszorítás, egyedintegritás, hivatkozási integritás

**Ismertesse a lehetséges integrálási megszorítási sérüléseket!**

* ***Insert:*** 
  + ha az új rekord egyik attribútum értéke nem a megadott tartományba esik
  + ha az új rekord kulcs attribútum értéke már létezik a reláció egy másik rekordjánál
  + ha a külső kulcs érték az új rekordban egy olyan elsődleges kulcs értékre hivatkozik, amely nem létezik
  + ha az elsődleges kulcs érték NULL az új rekordban
* ***Delete:***
  + olyan elsődleges kulcs értékkel bíró rekordot törlünk, amelyre más relációból hivatkoznak.
* ***Update:***
  + olyan rekordot adunk meg ami nem a megadott tartományba esik vagy ha a külső kulcs érték a rekordban egy olyan elsődleges kulcs értékre hivatkozik, amely nem létezik

**Ismertesse a relációalgebra unáris műveletét (def. és tulajdonságait)!**

* ***Szelekció:***
  + eredményül kapott reláció foka és sémája megegyezik
  + eredmény számossága mindig kisebb R számosságánál
  + két egymásba ágyazott szelekciós művelet végrehajtási sorrendje felcserélhető
  + kaszkádolt szelekció átírható egybe konjunkciós formában
* ***Projekció:*** 
  + fokát és sémáját az attribútumlistában szereplő attribútumok határozzák meg
  + ha az attribútumlista nem tartalmaz kulcs attribútumot az eredmény számossága kisebb lehet, mint R, ha az attribútumlista R szuperkulcsa akkor az eredmény számossága megegyezik R-ével
  + 2 egymásba ágyazott projekciós művelet eredménye megegyezik a külső projekció eredményével
* ***Átnevezés:*** 
  + foka, számossága megegyezik R fokával, számosságával
  + sémáját meghatározhatjuk

**Ismertesse a relációs adatbázis-tervezés nem hivatalos irányelveit!**

* Olyan módszerek és formális mutatók szükségesek, amelyek segítenek eldönteni, hogy az attribútumok egyik csoportja miért lesz jobb, mint a másik?
* Milyen a jó relációs séma?
* Feltételezzük, hogy a relációt alkotó attribútumoknak jelentésük van.
* Szemantikus réteg: Hogyan viszonyul az egyik attribútum a másikhoz?
* A funkcionális függés.

**Sorolja fel a karbantartási anomáliákat és mondjon rájuk példát!**

* ***beszúrási anomália:*** 
  + Nem tudunk új projektet beszúrni, ha nincs hozzárendelve egyetlen dolgozó sem.
* ***törlési anomália:*** 
  + Ha törlünk egy projektet, akkor az összes olyan dolgozó is törlődik, aki az adott projekten dolgozik.
* ***módosítási anomália:*** 
  + Ha megváltoztatjuk a projekt nevét akkor minden olyan dolgozó esetén végre kell hajtanunk, aki az adott projekten dolgozik.

**Ismertesse az 1:1 kapcsolatok leképzésének modelljeit az ER séma relációs sémává való leképzésénél!**

* ***külső kulcs:*** S reláció külső kulcsaként felvesszük T elsődleges kulcsát, R egyszerű attribútumait és R összetett attribútumainak egyszerű komponenseit
* ***összevonás:*** két egyedtípust és kapcsolatot egyetlen relációba vonjuk össze
* ***kereszthivatkozás/ kapcsoló reláció:*** a két egyedtípusból képzett S és T relációk elsődleges kulcsait az R reláció tartalmazza, ez lesz a kapcsoló reláció

**Mit ért a tranzakció ütemezése alatt és milyen fajtáit ismerjük?**

* fontos a tranzakciós műveletek sorrendje, amikor egy szálon hajtjuk végre
  + ***visszaállítható:*** T tranzakció nem véglegesítődik, amíg nem végleges minden olyan tranzakció, amely olyan elemet ír ki, amelyet T beolvas
  + ***kaszkádmentes:*** minden tranzakció csak olyan elemet olvas be, amelyet egy már elfogadott tranzakció ír ki
* ***Szeriális ütemezés:*** ha minden T tranzakcióra fennáll, hogy az összes T-beli művelet közvetlenül egymás után hajtódik végre
* ***Szerializálható ütemezés:*** ekvivalens ugyanazon tranzakciók szeriális ütemezésével

**Sorolja fel a NoSQL adatmodelleket!**

* kulcs – érték modell
* Oszlopcsalád/BigTable modell
* Dokumentum modell
* Gráf modell

**Milyen különbségek és hasonlóságok vannak az interfészek és az osztályok között az ODMG objektummodellben?**

* interface műveletek nevét, paramétereit definiálja
* a felhasználók ezen keresztül interaktálnak
* Az osztály ezzel szemben lényegében mindent is tartalmaz, objektum neve, attribútuma, értéke, műveletek
* lényegében az implementáció, amit az interfacen keresztül elér a felhasználó

**Ismertesse az SQL objektum-relációs kiterjesztésében a felhasználó által definiált típust (UDT)!**

* összetett szerkezetű objektumok létrehozása
* egy típus deklarációjának elválasztása a reláció létrehozásától
* rekord típusú konstruktor a ROW kulcsszóval rekord típusú attribútumokat hoz létre.
* 4-féle kollekció típus: ARRAY MULTISET LIST SET
* Objektum azonosító egyértelmű
* A példányosítható UDT-khez táblákat is létrehozhatunk.
* Műveleteket is definiálhatunk
* Attribútumok és műveletek három fajtája: PUBLIC PRIVATE PROTECTED

**Milyen problémák merülhetnek fel a tranzakciók összefésülésénél?**

* két tranzakció ugyanazokat az elemeket éri el és az összefésülés közben meghibásodnak
* egy tranzakció frissít egy adatbázisbeli elemet, majd a tranzakció hibásan fejeződik be és ezt az elemet más tranzakció eléri, mielőtt megjavulna
* tranzakció rekordok összegzése közben egy másik tranzakció frissít így az összegző függvény olyan értékekkel számolhat, ami frissítés előtt vagy után állhat

**Definiáljuk az osztályhierarchiát és öröklődését, valamint ismertesse az öröklődés típusait!**

* Típus hierarchia: az összes szuper típus kapcsolat rendszere
* Átnevezés: hierarchia révén származtatott függvények átnevezése
* Permanens és tranziens kollekciók
* Többszörös öröklődés: egy altípus kettő vagy több típus altípusa és így örökli az összes függvényét, attribútumait és metódusait.
* Szelektív öröklődés: amikor egy altípus csak egy típus bizonyos függvényeit örökli, amelyeket nem azokat az EXPECT klózzal jelezzük