

Vizsgatematika (Adatbázisok 2. (esti))

[ABR]: Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom: Adatbázisrendszerek alapvetés (második, átdolgozott kiadás)

[ABRM]: pedig a: Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom: Adatbázisrendszerek megvalósítása (mindegy, hogy puha vagy keményfedeles)

1) Adattárolás (ABRM: 46-107, Adattarolas.ppt)

- a) Adattároló "memória" architektúra elemei;
- b) A gyorsító tároló („cache”) fogalma, felépítése
- c) Egy hagyományos másodlagos tároló (lemez, Winchester) felépítése, elemei.
- d) Mi a lemezvezérlő feladata.
- e) Egy lemezhozzáférés művelet ideje milyen elemekből áll össze?
- f) Feladat: Egy blokk beolvasási idejének kiszámítása.
- g) Mi a „lift” algoritmus?
- h) Mik az ellenőrző összegek és mire használhatók?
- i) Mit jelent a stabil tárolás?
- j) Mi jellemzi az 1. szintű RAID-t?
- k) Mi jellemzi az 4. szintű RAID-t?
- l) Mi jellemzi az 5. szintű RAID-t?
- m) Mi jellemzi az 6. szintű RAID-t

2) Adatelemek ábrázolása (ABRM: 11-152, AdatelemekAbrazolasa.ppt)

- a) Miből áll a rekordfejléc?
- b) Hogyan épül fel egy (logikai) blokk. Mi a szerkezete?
- c) Milyen elemekből épülhet fel a fizikai cím?
- d) Milyen elemekből épülhet fel a logikai cím?
- e) Miből áll a „Strukturált címséma”?
- f) Mire szolgál az „Eltolásiérték-tábla”?
- g) Mire szolgál az „Fordítási tábla”?
- h) Mire szolgálnak a „Feltűzött rekordok és blokkok”?
- i) Milyen esetekben találkozhatunk változó hosszúságú rekordokkal?
- j) Hogyan kezelhetők a blokknál hosszabb rekordok?
- k) Mi a BLOB (bináris, nagy objektum.), és hogyan kezelendő,
- l) Mit jelent az oszlop tárolás és mikor hasznos?

3) Indexstruktúrák (ABRM: 153-214, 253-261 IndexKissA.ppt)

- a) Mi a célja az indexelésnek?
- b) A műveletek költségét miben mérjük milyen paramétereket használunk?
- c) Milyen fájl-szervezési módszerek vannak?
- d) Mi a kupacs-szervezés (heap), mennyi az átlagos költség?
- e) Mi a hasítóindex-szervezés/tördelés (Hashelés)?

- f) Mi az indexrekord szerkezete?
 - g) Mit értünk sűrű index és ritka index alatt?
 - h) Milyen a tipikus index szervezési módszerek vannak az elsődleges és a másodlagos indexre?
 - i) Mi a többszintű index szervezési elve?
 - j) Feladat : adatfájl mérete, sűrű index és ritka index esetében?
 - k) Feladat : többszintű index esetén hány blokkos az adatfájl, sűrű index és ritka index esetében?
 - l) A B fa szerkezetének, felépítésének fontosabb elvei?
 - m) A beszúrás („insert”) művelet által kiváltott algoritmikus lépések a B fa index szervezés esetében:
 - n) A törlés („delete”) művelet által kiváltott algoritmikus lépések a B fa index szervezés esetében:
 - o)
- 4) **Lekérdezések végrehajtása** (ABRM: 265-336, 343-346, LekerdezésekVegrehajtas.ppt) ;
 Relációs algebra lekérdezések optimalizációja, RelAlgOpt.ppt
- a) A lekérdezés fordítás legfontosabb lépései
 - b) Mit értünk lekérdezés optimalizálás alatt?
 - c) Mik a kiterjesztett relációs algebra többlett műveletei (a korábban megismert relációs algebrai műveletekhez képest).
 - d) A kiterjesztett projekció meghatározása/jellemzői.
 - e) A multihalmaz műveletek és sajátosságaik?
 - f) A csoportosítás és összesítés relációs algebrai művelet és az SQL műveletek kapcsolata?
 - g) Mik fizikai lekérdezés-operátorok;
 - h) A fizikai költség becsléshez milyen paraméterekre van szükségünk?
 - i) Az egymenetes algoritmus definíciója.
 - j) Hogyan osztályozzuk a relációkra vonatkozó műveleteket?
 - k) Hogyan lehet definiálni azt, hogy egy reláció nyalábolt („cluster”)?
 - l) „Ismétlődések kiküszöbölése egy menetben” milyen adatszerkezetek jönnek szóba, milyen előfeltételek esetén működik?
 - m) „Csoportosítás egy menetben” : milyen adatszerkezettel dolgozik, milyen előfeltételek esetén működik.
 - n) Mennyi a műveletigénye az egymenetes algoritmusoknak (ismétlődések kiküszöbölése, csoportosítás, rendezés)?
 - o) „Halmazműveletek egy menetben” milyen adatszerkezettel dolgozik, milyen előfeltételek esetén működik; mennyi a műveletigény?
 - p) „Multihalmaz műveletek egy menetben”, milyen adatszerkezettel dolgozik, milyen előfeltételek esetén működik; mennyi a műveletigény?

- q) „Szorzat és természetes összekapcsolás egy menetben” milyen adatszerkezettel dolgozik, milyen előfeltételek esetén működik; mennyi a műveletigény?
- r) „Beágyazott ciklusú összekapcsolás” milyen előfeltételek esetén működik; mennyi a műveletigény?
- s) Feladat: Mennyi I/O műveletre van szükség a beágyazott ciklusú összekapcsolás végrehajtásához?
- t) „Összefésülő rendezés (Merge-Sort)” algoritmus, műveletigénye?
- u) „Kétfázisú, többutas, összefésülő rendezés” algoritmus, műveletigénye?
- v) „Többfázisú, többutas, összefésülő rendezés” algoritmus, műveletigénye?
- w) „Rendezésen alapuló algoritmusok” végrehajtási lépései?
- x) „Ismétlődések kiküszöbölése rendezéssel” végrehajtási lépései, műveletigénye?
- y) „Csoportosítás és összesítés rendezéssel” végrehajtási lépései, műveletigénye?
- z) „Halmazműveletek rendezés” segítségével végrehajtási lépései, műveletigénye?
- aa) Egy egyszerű algoritmus „Összekapcsolás rendezéssel” céljára, mik a végrehajtás legfontosabb lépései, műveletigénye, előfeltételei?
- bb) Egy hatékonyabb algoritmus „Összekapcsolás rendezéssel” céljára, mik a végrehajtás legfontosabb lépései, műveletigénye, előfeltételei?
- cc) Feladat : Végrehajtási költség kiszámítása (a) halmazegyesítés (metszet), b) egyszerű rendezéses összekapcsolás, c) hatékonyabb rendezéses összekapcsolás, stb.).
- dd) „Ismétlődések kiküszöbölése tördeléssel” mik a végrehajtás legfontosabb lépései, műveletigénye, előfeltételei?
- ee) „Csoportosítás és összesítés tördeléssel” ” mik a végrehajtás legfontosabb lépései, műveletigénye, előfeltételei?
- ff) „Halmazműveletek tördeléssel” mik a végrehajtás legfontosabb lépései, műveletigénye, előfeltételei?
- gg) „Összekapcsolás tördeléssel” mik a végrehajtás legfontosabb lépései, műveletigénye, előfeltételei?
- hh) „Hibrid tördeléses összekapcsolás” mik a végrehajtás legfontosabb lépései, műveletigénye, előfeltételei?
- ii) „Index alapú kiválasztás” mik a végrehajtás legfontosabb lépései, a műveletigénye?
- jj) „Összekapcsolás indexek használatával” mik a végrehajtás legfontosabb lépései, műveletigénye?
- kk) „Összekapcsolás rendezéssel és indexszel” mik a végrehajtás legfontosabb lépései, műveletigénye?
- ll) „Cikk-cakk összekapcsoló” mik a végrehajtás legfontosabb lépései, műveletigénye?

- a) Mi az elemzőfa definíciója?
- b) Mire szolgál az előfeldolgozó?
- c) Hogyan lesz elemző fából logikai lekérdezés terv?
- d) „Kétargumentumú kiválasztás” ábrázolása alatt mit értünk?
- e) A szabály alapú optimalizálás alatt mit értünk?
- f) Kiválasztások "lejjebb csúsztatása" mit jelent?
- g) Mit tartalmaz egy fizikai terv?
- h) A kiválasztás (szelekció, σ) méretének becslésére vonatkozó szabályok.
- i) Konjunktív formájú kiválasztásra vonatkozó szabályok?
- j) Diszjunktív formájú kiválasztásra vonatkozó szabályok?
- k) Összekapcsolások méretének becslésére vonatkozó szabályok két reláció esetében?
- l) Összekapcsolások méretének becslésére vonatkozó szabályok több reláció esetében?
- m) Halmazműveletek méretének becslésére vonatkozó szabályok két reláció esetében?
- n) Ismétlődések kiküszöbölése és csoportosítás méretének becslésére vonatkozó szabályok?
- o) Mit jelent a „Statisztikák növekményes (inkrementális) kiszámítása”?
- p) Összekapcsolási sorrendek száma: hány lehetséges „faforma” van, bal-mély fák esetén mennyi a lehetséges sorrend?
- q) „Egymenetes összekapcsolás bal-mély fával”, mi az adatszerkezet és műveletigény mennyi?
- r) Dinamikus programozás alapelvei több reláció összekapcsolásához szükséges fizikai lekérdezés terv kiválasztása végett?
- s) Dinamikus programozási feladat kiszámításához szükséges táblázat kitöltésének algoritmikus lépései?
- t) Mohó algoritmus végrehajtási lépései bal-mély fák esetén?
- u)