

INFORMATIKAI ÉS HÍRKÖZLÉSI MINISZTERIUM

Szakmai írásbeli vizsgatétel megoldása

M

Szakképesítés: 54 4641 03 Informatikus (D/Rendszerinformatikus)
(azonosító száma, megnevezése)

Kódszám: M

I.	54 4641 03
16	1

Tantárgy: Írásbeli feladat

Jóváhagyta:



2006

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI INTÉZET

A megoldási útmutatóban a feladatok egy lehetséges megoldásai vannak megadva. Az megoldási útmutatótól eltérő algoritmusleíró eszközt, programozási nyelvet stb. használó, a megoldási útmutatóban megadott megoldással egyenértékű (ugyanazt az eredményt, algoritmust stb. produkáló) megoldást is el kell fogadni.

1. A RAM (Random Access Memory) írható és olvasható memória, tartalmát kikapcsoláskor elveszti. Feladata adataink, programjaink működésközbeni tárolása. A grafikus felületek elterjedésével a programok memóriáigénye jelentősen megnőtt, az XT-kben használt 640 KB-tal szemben ma 64-256 MB RAM szükséges. A RAM egyik fajtája a lassabb, de olcsóbb DRAM, általában a számítógépek memóriáját ez alkotja. A gyorsabb, de drágább SRAM-ot inkább gyorsítótárként (cache) használják. Az alaplapon lévő CMOS SETUP is egy RAM típusú memória, amely a gép konfigurációjának alapbeállításait tartalmazza. A tartalmának megőrzéséhez szükséges áramot egy kis elem biztosítja 5 pont

2. A soros port egy adatvonalon teszi lehetővé az adatáramlást, az adatok bájtanként, a bájtok bitenként egymás után haladnak. Az adattovábbításra mindkét irány lehetséges (természetesen felváltva). A szabvány neve: RS 232 C, a csatlakozó 9 vagy 25 pólusú, a gépen vannak a tűskék. Általában egy számítógépbe két soros portot építenek, az elsőt COM1-nek vagy AUX-nak, a másodikat COM2-nek nevezik. Sorosportra csatlakoztathatjuk pl. az egeret vagy a modemet, néha a nyomtatót. A párhuzamos port esetében nyolc adatvonal van, ezért gyorsabb az adattovábbítás, mint a soros portnál, az adatok bájtanként haladnak át. A szabvány neve: CENTRONICS, a csatlakozó 25 vagy 36 pólusú, a dugón vannak a tűskék. Általában párhuzamos portból is kettőt helyeznek el egy számítógépen, az első neve LPT1 vagy PRN, míg a második az LPT2. Párhuzamos portra csatlakoztathatjuk pl. a nyomtatót. 10 pont

3. Minden felhasználó egy postafiókot kap. A postafiók tulajdonképpen egy alkönyvtár (mappa) valamely éjjel-nappal működő számítógépen. A felhasználó levelei ebbe a postafiókba érkeznek, s akkor tekinti meg őket, amikor ráér. A levelezés bonyolításához tehát két program szükséges: levelező szoftvernek hívjuk azt a programot, amellyel dolgozunk, amikor leveleinket megírjuk illetve megtekintjük (ilyen pl. az Outlook), míg a postafiókunk kezelését ettől függetlenül egy kiszolgáló szoftver végzi. Ez utóbbiból számunkra csak az érdekes, hogy milyen szabvány (protokoll) szerint dolgozik, mivel levelezőrendszerünk beállításánál meg kell adni. Az e-mail magán vagy hivatalos elektronikus levelezés az egész világon. A levelet egy szövegszerkesztővel írjuk, s azt egy alkalmas program (levelező szoftver) küldi el a címzett postafiókjába. A postafiók megadása: azonosító @ domain, ahol az azonosító az adott gépen a postafiók tulajdonosának azonosítója (monogram, becenév, sorszám stb.), a domain pedig a gép azonosítója, "körzetszám". (Bár gyakorlatilag a DNS nevekhez hasonló felépítésű, elvileg nem azonos azzal.) 10 pont

4. Rejtjelzés: Az a tevékenység, mellyel egy nyílt (olvasható ill. értelmezhető) adathalmazt illetéktelenek számára olvashatatlanná ill. értelmezhetetlenné teszünk oly módon, hogy az illetékesek számára az visszafejthető legyen. Rejtjelző algoritmus: Eljárás, mellyel a nyílt adathalmazból a kulcs segítségével előállítjuk a rejtjezett adathalmazt, és viszont 10 pont
5. Shareware. Olyan szoftvertermék, melyet készítője demonstrációs céllal terjeszt, hogy a felhasználó a szoftvertermék megismerése után dönthessen a teljes verzió megvásárlásáról. Ezért a shareware szoftverek működésükben, egyes funkcióikban korlátozottak lehetnek, és/vagy felhasználásuk korlátozott idejű 5 pont
6. Különböző elemek számlálása 15 pont

Bemeneti paraméterek

V : Tömb (1..Max) : <számtípus> a számokat tartalmazó tömb
N : egész a vektor elemszáma

Kimeneti paraméterek

KulonbozoDb: egész szám a vektor különböző elemeinek száma

Előfeltétel

$1 \leq N \leq Max$
 V növekvően rendezett

Utófeltétel

$$KulonbozoDb = \sum_{i=1}^{N-1} f(i), \text{ ahol } f(i) = \begin{cases} 1, & \text{ha } V[i] < V[i+1] \\ 0, & \text{ha } V[i] = V[i+1] \end{cases}$$

Algoritmus:

Különböző elemek számlálása

```

Függvény KulonbozoDb(V:Tömb(1..Max):egész;N:egész):egész
  S:=0
  Ciklus I:=1-től N-1-ig
    Ha V[I]<V[I+1]
      akkor
        S:=S+1
    Elágazás vége
  Ciklus vége
  KulonbozoDb:=S+1
Függvény vége
  
```

7. A hálózat tervezés az optimális hálózat teljesítményére, adatforgalommal szemben elvárt követelményekre terjed ki. A hálózat tervezés feladatai: 10 pont

- Stratégiai tervezés.
- Kapacitástervezés.
- Analizálási szükségletek.
- Logikai és fizikai tervezés.
- Tartalékok tervezése.

8. **Az SQL nyelv adatdefiníciós (DDL) utasításai:** Az adatdefiníciós nyelv segítségével hozhatjuk létre illetve szüntethetjük meg a relációkat, az indexeket illetve a nézet táblázatokat. A nézet táblázat az adatbázisban fizikailag nem létező relációs műveletek (szelekció, projekció, összekapcsolás, halmazműveletek) segítségével létrehozott táblázat, mely a relációkhoz hasonlóan kezelhető. A relációk létrehozására a CREATE TABLE SQL utasítás szolgál, melynek általános alakja a következő: 10 pont

```

CREATE TABLE reláció_név
  (attribútum_név adattípus [(szélesség)] [NOT NULL],
  (attribútum_név adattípus [(szélesség)] [NOT NULL],
  ... );
  
```

A CREATE TABLE utasítással létrehozott táblázatok definícióját csak korlátozottan módosíthatjuk, újabb attribútumot adhatunk a relációhoz, vagy egy attribútum szélességét megnövelhetjük. Egy attribútum szélességének csökkentésére illetve törlésére nincs közvetlen mód. Ez csak úgy érhető el, hogy a módosításoknak megfelelő üres relációt hozunk létre, amibe a szükséges adatokat átmásoljuk, majd az eredeti relációt töröljük. A reláció újabb attribútummal való bővítésére az alábbi parancs szolgál:

```

ALTER TABLE reláció_név
  ADD attribútum_név adattípus [(szélesség)];
  
```

Az új attribútum a reláció utolsó oszlopa lesz. Ebben az esetben a NOT NULL módosító nem adható meg. Az attribútum értéke a már meglévő sorokban NULL (definiálatlan) lesz. Az SQL nyelv megkülönbözteti a nulla numerikus értéket és a NULL, még nem definiált értéket.

```
MODIFY attribútum_név adattípus (új_szélesség) [NOT NULL];
```

Abban az esetben, ha az attribútum csak NULL értékeket tartalmaz, akkor lehetőség van az adattípus módosítására és a szélesség csökkentésére is. Például a név attribútum szélességének megnövelése a következő paranccsal történhet.

```
DROP TABLE - tábla törlése
```

A nézettáblázat az adatbázisban létező reláción vagy relációkon végrehajtott művelet eredményét tartalmazó olyan új táblázat, amely mögött a valóságban nem áll megfelelő táblázat. Nézettáblát a

```
CREATE VIEW nézettábla_név {alias_név, alias_név ...
AS lekérdezés; paranccsal hozhatunk létre.
```

A nézettáblák megszüntetése a relációkhoz hasonlóan a DROP VIEW nézettábla_név; paranccsal lehetséges. A relációkhoz indexeket is rendelhetünk, melyek helyes megválasztása esetén a lekérdezések felgyorsíthatók. Az indexek létrehozására a következő utasítás szolgál:

```
CREATE [UNIQUE] INDEX index_név>BR> ON reláció (attribútum,
attribútum, ...);
```

Az index létrehozásánál a UNIQUE módosító megadásával a reláció valamennyi sorában különbözőnek kell lennie az index kulcsnak. Általában a reláció kulcsok esetén használható csak (index kulcs = reláció kulcs). Az indexek megszüntetése a DROP INDEX index_név ON [reláció] parancs segítségével történhet.

9. **Tűzfalak:** A számítógépes hálózatokban a tűzfal egy olyan kiszolgáló, amelyet a lokális és a külső hálózat közé, a csatlakozási pontra telepítenek, hogy az illetéktelen behatolásoknak ezzel is elejét vegyék. Ezzel együtt lehetővé teszi a kifelé irányuló forgalom ellenőrzését is.

10 pont

- **Külső tűzfal:** a teljes helyi hálózatot részben izolálja az Internettől
- **Belső tűzfal:** a helyi hálózat egy különösen védendő részét zárja el annak többi részétől
- **Csomagszűrő (Packet Filters):** a routerok és számítógépek a szűrési szabályok alapján egyes csomagokat továbbítanak, másokat eldobnak; a csomagszűrők fizikai és protokoll szinten működnek
- **Kettős csatlakozású számítógép:** a kettős csatlakozású számítógéppel összekapcsolt hálózatok között csak az egyes alkalmazói program szintű protokollok közvetítésére írt programok segítségével lehet kapcsolatot létrehozni. A rendszer kialakítása szerint lehet szűrt hozzáférésű bástya, vagy szűrt hozzáférésű hálózat (Demilitarizált Zóna).

10. Fogalmak:

- RIP: Routing Information Protocol, a TCP/IP és az IPX/SPX által használt protokoll. A távolságvektor algoritmust használja a legjobb út kiválasztására.
- SMTP: Simple Mail Transfer Protocol, az Interneten és egyéb TCP/IP alapú hálózaton az elektronikus levelezés szabványos protokollja.
- SNMP: Simple Network Management Protocol, a TCP/IP egyik protokollja, melyet a hálózati eszközök figyelésére és kezelésére (menedzselésére) használnak. 15 pont

A pontszámok érdemjegyé alakítása:

- 0 - 60 pont : elégtelen
- 61 - 70 pont : elégséges
- 71 - 80 pont : közepes
- 81 - 90 pont : jó
- 91 - 100 pont : jeles