

Számítástechnika-szóbeli tételek(6-10)

Szerző dezs

Kidolgozott szóbeli tételek I. (6-10)

6. tétel

a.) A számítógépes adatbiztonság és adatvédelem

Az adatbiztonság szerepe, jelentősége

Az adatbiztonságot szolgáló hardver és szoftver elemek

Az adatvédelem jogi szabályozásának alapelvei

b.) Mutassa be, hogy az Ön által tanult hálózati operációs rendszerben milyen utasítással lehet felhasználóként bejelentkezni?

Adatbiztonság:

- Az adatok jogosulatlan megszerzése, módosítása, és tönkretétele ellen tett eljárások, szabályok, műszaki és szervezési intézkedések együttes rendszere.

Célja:

- Az informatikai rendszerek, rendszerelemek működésének biztosítása.
- És így a rendszerben tárolt adatok biztonságának megteremtése.

Adatvédelem:

- Az adatok kezelésével kapcsolatos törvényi szintű jogi szabályozás formája.
- Az adatok előre meghatározott csoportjára vonatkozik.
- Az adatkezelés során érintett személyek jogi védelmére, és a kezelés során felmerülő eljárások jogszerűségeire vonatkozik.

Adatbiztonsági fenyegetettség csoportjai:

- Rendelkezésre állás ellen irányuló fenyegetettség (pl.: áramkimaradás, véletlen lekapcsolás, illetéktelen hozzáférés, stb.)
- Sértetlenség ellen irányuló fenyegetettség (pl.: hardverhiba, számítógépes vírusok, illetéktelen hozzáférés, stb.)
- Hitelesség ellen irányuló fenyegetettség.
- Bizalmasság ellen irányuló fenyegetettség.

Legfontosabb veszélyforrások:

- Illetéktelen hozzáférés.
- A számítógép vagy az adathordozó meghibásodása, sérülése.
- Számítógépes vírusok.
- Túlfeszültség, illetve áramszünet.

Az adatbiztonságot szolgáló hardver és szoftverelemek:

- Illetéktelen hozzáférés megelőzése:
 - o Ne mehessen illetéktelen személy a számítógép közelébe, azaz legyen zárt helyen.
 - o Hálózaton ügyeljünk a hozzáférési jogok korlátozott (de korrekt) kiadására.
 - o Jelszó használata, akár többszintű jelszavas védelem alkalmazása.
 - o Hardvervédelem.
 - o Az adatállományok rejtjelezése.
- Fizikai sérülések megelőzése, megbízható adattárolás:
 - o Márkás számítógép üzemeltetése.
 - o Szünetmentes áramforrás alkalmazása.
 - o Merevlemez felületének rendszeres ellenőrzése, esetleg felújítása.
 - o Rendeltetésszerű használat.
 - o Megfelelő tárolás (pl. mágneses háttértárak ne kerüljenek mágneses térbe).
 - o Biztonsági másolat.
 - o Áttekinthető könyvtárstruktúra kiépítése, háttértárak megfelelő címkézése (így elkerülhető, hogy nem találunk bizonyos adatokat).
- Védekezés a vírusok ellen:
 - o Csak jogtiszt szoftvert használjunk.
 - o Használjunk jogtiszt víruspajzsot, vírusfelismerőket, vírusirtókat.
 - o Ha a gép rákérdez, hogy engedélyezzük-e a boot-szektorba való beírást, válaszoljunk nemmel.
 - o Csak olyan szabad felhasználású szoftvert futtassunk, amelynek forrásában biztosak vagyunk.
 - o Lemezt soha ne felejtünk a meghajtóban.
 - o Más helyről hozott lemezt ne tegyünk be a gépbe.
 - o Lehetőleg formázatlan, vagy márkás cégek által formázott originál lemezt használjunk, a régi lemezeket pedig saját gépünkön formázzuk újra.
 - o Jogtiszt szoftverünkről ha lehet készítsünk másolatot garantáltan vírusmentes környezetben egy lemezre, tegyük írásvédetté, majd erről telepítsük gépünkre.
 - o Internetezésre használjunk külön gépet vagy winchestert.
- Túlfeszültség és áramszünet kivédése:
 - o Túlfeszültség-védelem.
 - o Szünetmentes áramforrás alkalmazása.

Az adatvédelem jogi szabályozásának alapelvei:

- Szerzői jogról szóló törvény:
 - o Szerzői jog megsértésének következményét vonja maga után jogkezelési adat jogosulatlan eltávolítása, megváltoztatása, jogosulatlan terjesztése, illetve e célból való behozatala.
 - Közérdekű adatok nyilvánossága, illetve személyes adatok védelme:
 - o Személyes adatával mindenki maga rendelkezzen, ellenben a közérdekű adatokat mindenki megismerhesse.
- Adatbiztonsági intézkedések:
- Infrastruktúrához kapcsolódó szabályozások:
 - o A számítógépet tartalmazó helyiségre, az oda való belépésre, tároló helyiségekre, áramellátásra, gépkezelésre, központi gépekre, az adatátviteli vezetésekre, szükséghelyzet kezelésére vonatkozó előírások, valamint katasztrófaterv készítése.
 - Adathordozókhoz kapcsolódó szabályozások:
 - o Floppyk, mágnesszalagok használatára, biztonsági másolat készítésére, tárolására, az adathordozók raktározására, hozzájutására, selejtezésére, az adathordozók nyilvántartására, archiválására vonatkozó előírások.
 - Dokumentumokhoz kapcsolódó szabályozások:
 - o Rendszerleírások, rendszerprogram dokumentáció, felhasználói dokumentációk kezelésére, tárolására, iratok nyilvántartására, selejtezésére vonatkozó előírások.
 - Szoftverekhez kapcsolódó szabályozások:
 - o Rendszerprogramok bevezetésére, használatára, alkalmazói programok bevezetésére, vírusellenőrzési mechanizmusokra, programtervezésre vonatkozó előírások.
 - Adatokhoz kapcsolódó szabályozások:
 - o A saját dolgozóról, illetve egyéb személyekről vezetett nyilvántartásra, adatbevitelre, adatfeldolgozásra, adatszolgáltatásra, az adatok pótlására, adatkiadványozásra, adattitkosításra és rejtjelezésre vonatkozó előírások.
 - Kommunikációhoz kapcsolódó szabályozások:
 - o Adattovábbításra, adatfogadásra, minősített adatok továbbítására, kommunikáció ellenőrzésére, az adatszilipelésre vonatkozó előírások.
 - Személyekhez kapcsolódó szabályozások:
 - o Az üzemeltetésben résztvevők adatbiztonsági feladataira, kötelességeire, a karbantartó személyzet viselkedésére, az őrző személyzet kötelességeire vonatkozó előírások.
- b.) Mutassa be, hogy az Ön által tanult hálózati operációs rendszerben milyen utasítással lehet felhasználóként bejelentkezni!
- Csak az veheti igénybe a hálózat szolgáltatásait, akinek érvényes felhasználói azonosítója (Login name) van az adott szerveren.
 - A felhasználó rendelkezhet egy bejelentkezési jelszóval is, ekkor a felhasználó nevének kívül a sikeres bejelentkezéshez szükséges a jelszó helyes megadása is (begépeléskor a jelszó nem jelenik meg a képernyőn).
 - A beállított jelszóhosszúságtól rövidebb jelszót a rendszer nem fogad el.
 - Meghatározott számú sikertelen jelszómegadás után a felhasználót a rendszer illetéktelen felhasználónak tekinti, és egy bizonyos időre kizárja a hálózatról.
 - A felhasználó helyhez köthető, azaz megadható, hogy egy felhasználó melyik hálózati szegmensen vagy munkaállomáson jelentkezhet be.

7. tétel

a.) Számítógépes hálózatok

A hálózatok létrehozásának célja

Hálózatok csoportosítása

A lokális hálózatok hardver és szoftver elemei

b.) Mutassa be, hogy az Ön által tanult operációs rendszerben miként lehet mappát (könyvtárat) létrehozni!

A hálózatok fogalma, létrehozásuk célja:

- A gyors adatátvitel, illetve nagyobb összteljesítmény érdekében egy olyan közös kommunikációs rendszerbe kapcsolják össze a számítógépeket, amelyen a munkaállomások gépei valamilyen hozzáférési rendszer szerint érhetnek el közös erőforrásokat.

A számítógép-hálózatok előnyei:

- Közös erőforrás-használat (pl.: más gépek erőforrásait is használhatjuk, közös nyomtatóhasználat, nyomtatócsoportok kialakítása, stb.).
- Osztott háttértárhasználat (egy-egy gépek könyvtárait megoszthatjuk más felhasználó számára is).
- Elkerülhetjük az önálló háttértárolók beépítését (pl.: nem építenek minden gépbe saját merevlemezt, hiszen a szerver winchestere is használható).
- Gyors adatátvitel (lemezen történő átvitel helyett az adat egyik gépről a másikra pillanatok alatt átvihető, valójában megszűnik az időkülönbség az adat kezelése és rendelkezésre állása között).
- Nagyobb összteljesítmény (a rendelkezésre álló erőforrások a teljes hálózat hozzáférhető erőforrásainak összessége).
- Több felhasználós adatbázisok használata (lehetőség nyílik olyan adatbázisok alkalmazására, amelyeket több gépen tárolnak és használnak, pl.: egy nagyobb cégnél, ahol több helyen kell ugyanazon adatokhoz hozzáférni, és egyidőben értesülni az aktuális adatokról).

A számítógép-hálózatok hátrányai:

- Biztonsági igény (a gyors és közvetlen adatátvitel miatt nagy a vírusveszély, nagyobb az illetéktelen hozzáférés veszélye).
- Költséges kialakítás (a számítógépes hálózatok különböző eszközök beszerzését, illetve kábelezést igényelnek).
- Bonyolultabb szoftverek (komolyabb operációs rendszert igényel).

A hálózatok csoportosítása:

- Kiterjedésük szerint:
 - o Helyi hálózatok (LAN – Local Area Network): Olyan rendszerek, amelyekben a számítógépek egymáshoz viszonylag közel helyezkednek el (pl. egy épületen belül), azokat normál kábelezéssel össze lehet kötni.
 - o Városi hálózatok (MAN – Metropolitan Area Network): Számítógépes hálózatokban ma már nem annyira jellemző, inkább információs területen (pl.: kábeltévé).
 - o Nagyterületi hálózatok (WAN – Wide Area Network): Olyan rendszerek, ahol az összeköttetésben álló gépek földrajzilag nagyobb távolságban állnak egymástól (itt már nem kábelezést alkalmaznak).
 - o Globális hálózatok: Világméretben kiépített rendszerek, amelyek többnyire heterogén felépítésűek, és igen sok számítógépet, illetve részhálózatot tartalmaznak (ide soroljuk az Internet hálózatot is).
- Más szempont szint a hálózat lehet:
 - o Zárt: ha engedély nélkül nem kapcsolódhat a rendszerre egy számítógép.
 - o Nyílt: alacsony szabványelőírás betartása mellett bárki rácsatlakozhat.
- Üzem mód szerint:
 - o Egyirányú (szimplex): az állomás egyike csak adó, a másik pedig vevő.
 - o Váltakozó (félduplex): az adó és vevő váltakozó, de időben egymástól elválasztva.
 - o Kétirányú (duplex): egyidejűleg lehetőség van adásra és vételre is.

A számítógépes hálózatok felépítése:

- Csillaghálózat: egy központi géphez, vagy a hálózat egy kitüntetett egységéhez kapcsolódik a hálózat többi része, melyen minden információ keresztül megy.
- Gyűrűhálózat: az információ általában egy megadott irányba körben áramlik, s azok az állomások fogadják, akiknek szól.
- Hierarchikus hálózat: az információkat könnyű feladatonként szétküldeni.
- Teljes hálózat: nagy biztonságú rendszerek körében alkalmazzák.
- Részleges hálózat: ott alkalmazzák ahol szükség van egyes állomások között nagy biztonságú kommunikációra, azonban nem mind között.
- Sín hálózat: minden állomás egy közös vonalhoz kapcsolódik.

Kapcsolattípusok, adatátviteli lehetőségek:

- Közvetlen, kábellel történő összeköttetés.
- Nagy távolságú kábelezés.
- Optikai kábelezés.
- Mikrohullámú lánc.
- Műholdas kapcsolat.
- ISDN vonal.
- Bérelt vonali összeköttetés.
- Kapcsolt vonali összeköttetés.
- Egyéb.

A lokális hálózatok hardver és szoftver elemei:

- Hardverelemek:
 - o Számítógépek: amelyeket össze akarunk kapcsolni.
 - o Csatlakozási felületek.
 - o Vezérlő elektronikák: hálózati kártyák, modem, egyéb külső egységek (hub, repeater, bridge, switch, router).
 - o Átviteli közeg: kábel, egyéb átviteli közegek, T elágazó, lezáró, patch panel, patch kábel.
 - o Vezérlő egység.
- Szoftverelemek:
 - o Működtető program:
 - § PC-s környezetben leggyakrabban használt a Novell Netware különböző verziói, illetve a Windows NT.
 - § Nagygépes rendszerű hálózatoknál a szerver operációs rendszere a meghatározó (pl.: UNIX).

b.) Mutassa be, hogy az Ön által tanult operációs rendszerben miként lehet mappát (könyvtárat) létrehozni!

DOS-ban:

- A parancs formája:

MD_könyvtárazonosítás

MD_[meghajtó:][elérési út]könyvtárnév

- A könyvtárnév DOS-ban maximum 8 karakter lehet.

Norton Commander-ben:

- Abban a könyvtárban kell állni, melyből egy új könyvtárat szeretnénk nyitni, nyomjuk meg az F7-es billentyűt, adjuk meg az új könyvtárnevet, majd ENTER.

Windows Intéző-ben:

- Jelöljük ki azt a könyvtárat, melyből új könyvtárat szeretnénk nyitni, válasszuk a Fájl menü / Új menüpontjának / Mappa almenüjét, majd gépeljük be a létrehozandó könyvtár nevét.

Windows Commander-ben:

- Válasszuk ki azt a könyvtárat, amelyből az újat nyitni szeretnénk, nyomjuk meg az F7-es billentyűt, gépeljük be a könyvtár nevét, majd OK.

8. tétel

a.) Hálózatok kezelése

Hálózati erőforrások

Bejelentkezés a hálózatba

Alapvető hálózati parancsok

Nyomtatás hálózatból

- b.) Mutassa be, hogy az Ön által tanult hálózati operációs rendszerben milyen utasítással lehet felhasználóként kijelentkezni!

Hálózati erőforrások:

- Erőforrás minden olyan hardver illetve szoftver eszköz, amelyre valamely program igényt tarthat.
- A gépek összeköttetése révén más gépek erőforrásait is használhatjuk.
- Ez elsősorban a szerveren lévő eszközökre irányul, de egyre jellemzőbbé válnak az egyéni gépek közös erőforrás-használatai is.

· Közös erőforrás lehet:

- o A szerver winchestere.
- o Nyomtató (esetleg nyomtatócsoportok kialakítása).
- o Egyéb eszközök.

· Az erőforrások kiszolgálásáért a rendszer szerverei felelősek:

- o File Server (állomány kiszolgáló).
- o Print Server (nyomtató kiszolgáló).

Bejelentkezés a hálózatba:

- A hálózatra való bejelentkezést a helyi gépen lévő hálózati programok biztosítják (amelyek többnyire az operációs rendszer részét képezik).

· Ha a hálózat megfelelően van telepítve, úgy a bejelentkezés indítása a bekapcsolást követően automatikusan megtörténik.

· A számítógépek azonosítása történhet:

- o Hálózati kártya egyedi számával.
- o IP-címmel.
- o Gépnévvel.
- o Felhasználó-azonosítás, jelszó.

· A gépek és a gépeket felhasználó személyek azonosítása a szerverek feladata.

· Az azonosítás a bejelentkezéskor történik meg, ekkor ellenőrzi a szerver:

- o Az adott gép illetve felhasználó jogosultságát.
- o A felhasználó az adott gépről az adott időpontban egyáltalán bejelentkezhet-e.

· Bejelentkezés felhasználóként:

- o Csak az veheti igénybe a hálózat szolgáltatásait, akinek érvényes felhasználói azonosítója (Login name) van az adott szerveren.

o A felhasználó rendelkezhet egy bejelentkezési jelszóval is, ekkor a felhasználó nevének kívül a sikeres bejelentkezéshez szükséges a jelszó helyes megadása is (begépeléskor a jelszó nem jelenik meg a képernyőn).

o A beállított jelszóhosszúságtól rövidebb jelszót a rendszer nem fogad el.

o Meghatározott számú sikertelen jelszómegadás után a felhasználót a rendszer illetéktelen felhasználónak tekinti, és egy bizonyos időre kizárja a hálózatból.

o A felhasználó helyhez köthető, azaz megadható, hogy egy felhasználó melyik hálózati szegmensben vagy munkaállomáson jelentkezhet be.

Alapvető hálózati parancsok:

.

Nyomtatás hálózatból:

· A hálózaton keresztül történő nyomtatóhasználatra többféle lehetőségünk is van, de minden esetben a nyomtató vezérlőprogramját a saját számítógépünkre is telepíteni kell.

· Ha a nyomtató rendelkezik hálózati csatlakozóval, akkor azt a hálózathoz kapcsolva közvetlenül is tudunk vele nyomtatni.

· Ha a nyomtató nem rendelkezik hálózati csatlakozóval, úgy ezt egy ún. Print Server-rel (nyomtató kiszolgálóval)

pótolhatjuk: ebben az esetben a nyomtatót a Print Server-re, a Print Server-t pedig a hálózatra csatlakoztatjuk.

· A nyomtatószerverek használatával arra is lehetőség nyílik, hogy a csoportba foglalt nyomtatók közül a felhasználó mindig arra nyomtasson, amelyik leghamarabb szabaddá válik.

· Hálózati nyomtatáskor a nyomtatandó anyag a nyomtatószerver nyomtatási sorába kerül, és ott várakozik mindaddig, amíg nyomtatásra nem kerül.

b.) Mutassa be, hogy az Ön által tanult hálózati operációs rendszerben milyen utasítással lehet felhasználóként

kijelentkezni!

START menü / Kijelentkezés.

9. tétel

a.) Mágneses elven működő háttértárolók
Mágneses elvű háttértárolók működési elve

Háttértárolók csoportosítása

Mágneses elvű háttértárolók jellemzői (elérési módjuk, kapacitásuk, elérési sebesség, alkalmazhatósági területei)

b.) Mutassa be, hogy az Ön által tanult hálózati operációs rendszerben milyen utasítással lehet a felhasználói jelszót megváltoztatni?

Be-kimeneti perifériák: olyan egységek, amelyekről a számítógép olvasni képes, és amelyekre írni is tud. Ezek elsősorban a háttértárolók.

Háttértárolók:

Az információk, adatok megőrzésére szolgálnak.

Típusai:

- Mechanikus háttértárolók: lyukkártya, lyukszalag (régén).
- Mágneses háttértárolók: hajlékonylemez (floppy), merevlemez (winchester), mágnesszalag (streamer).
- Optikai háttértárolók: CD, DVD.

Mágneses háttértárolók:

- Működésük:
 - o Az információt egy általában mágnesezhető réteggel ellátott kör alakú lemezen tároljuk.
 - o Az adathordozó felületén lévő mágneses réteg alkalmas kétállapotú jelek rögzítésére, így az információt a számítógép nyelvén, azaz kettes számrendszerben képes rögzíteni.
 - o A lemezről az adatokat egy elektromágneses elven működő fej olvassa le úgy, hogy közben a lemez forog.
 - o Sáv: az adatok a lemez felületén elhelyezkedő koncentrikus körökben vannak tárolva. Ezek a sávok.
 - o Szektor: a sávok sugárirányú felosztásával létrejött egység.

Sávok száma oldalanként

Szektorok mérete byte-ban

1,44 MB = 2 × 80 × 18 × 512

Lemezoldalak száma

Szektorok száma sávonként

· A mágneses háttértárolakon rögzített adatok módosíthatók, törölhetők, illetve újak vihetők fel rájuk.

o Mágnesszalag vagy streamer:

§ Egy kompakt magnókazettához hasonlító kazetta, de kialakítása folytán sokkal nagyobb sebességgel olvashatjuk le róla az adatokat.

§ Igen nagy mennyiségű adat tárolható rajta, a tárolható adatok mennyiségének a szalag hossza szab határt (kapacitásuk 400 MB-80 GB között lehet).

§ Hátránya: hogy a rajta tárolt adatokat csak sorban, egymás után érhetjük el, így ha adatokat változó sorrendben szeretnénk beolvasni, a szalag csévélése válik szükségessé, amely igen hosszadalmas lehet (ezért inkább nagy mennyiségű adat archiválására használják).

o Hajlékony mágneslemez vagy floppy:

§ Előnye: a gépek közötti adatcsere legegyszerűbb eszköze (cserélhető).

§ Típusai:

5 ¼" (átmérő): DD=360 KB; HD=1,2 MB.

3 ½" : DD=720 KB; HD=1,44 MB.

A-drive: 3 ½" ; 120 MB kapacitású.

§ Az adatok tetszőleges sorrendben elérhetők, és a logikailag legtávolabb lévő információk is kis időkorlát alatt egymás után elérhetővé válnak.

o Merevlemez vagy winchester:

§ A ház belsejében található, de cserélhető is létezik.

§ Egymás felett azonos tengelyen több lemezt is tartalmaznak (pl.: 16 tárcsa: mindegyikhez tartozik egy-egy író-olvasó fej).

§ Az első merevlemezek 10 MB kapacitásúak voltak, teljesítményük ma már 20 GB feletti.

§ A merevlemezek fontos jellemzője még az adatátviteli sebesség (az átlagos adatátviteli sebesség 4-6 MB/s körüli, de a professzionális winchestereknél elérheti a 17 MB/s értéket is).

§ Az adatátviteli sebesség függ:

ú Az adattároló felületek forgási sebességétől (a fordulat percenként 5400, nagyobb teljesítményt igénylő rendszerekben 7200, sőt 10000 fordulat is lehet).

ú A gyorsító tár (cache) nagyságától.

ú Az adatok elhelyezkedésétől.

ú Egy-egy adat elérési idejétől (5-12 mp).

§ Lehetőség van a lemezterület több logikai részre bontására, azaz partícionálására: az egyes partíciókon más-más operációs rendszert helyezhetünk el, ezeket önálló logikai egységként érhetjük el.

b.) Mutassa be, hogy az Ön által tanult hálózati operációs rendszerben milyen utasítással lehet a felhasználói jelszót megváltoztatni!

· A jelszót senki sem változtathatja meg, aki nem jogosult a jelszóval védett információ elérésére.

- A felhasználók a saját jelszavukat a SETPASS paranccsal változtathatják meg.
- Windows: START menü / Beállítások / Vezérlőpult: Felhasználó kiválasztása, Jelszó megadása gomb: a Régi jelszó és az Új jelszó megadása, a jelszó megerősítése.

10. tétel

a.) Az optikai elven működő háttértárolók

Optikai háttértárolók működési elve

Optikai háttértárolók jellemzői (elérési módjuk, kapacitásuk, elérési sebesség, alkalmazhatósági területei)

b.) Mutassa be, hogy az Ön által tanult operációs rendszerben miként lehet a rendszerátumot megváltoztatni!

Optikai háttértárolók működési elve:

- Az optikai meghajtó lézersugarak segítségével tapogatja le az optikai lemez fényvisszaverő rétegét, és a visszaverődésből következtet egy-egy bit értékére.

Optikai lemezek:

- Többnyire a gyári programokat tartalmazó préselt változattal találkozunk.
- Egyre szélesebb körben használják viszont az egyszer (vagy a drágább többször) írható CD-t is, melyre írni csak speciális CD-író berendezéssel tudunk.
- Az egyszer írható CD tartalma nem törölhető, nem módosítható.
- A drágább újraírható változatok esetében azonban lehetőség van az adatok felülírására, viszont az ilyen lemezek olvasásához külön driver (vezérlőprogram) telepítése is szükséges.

o CD (Compact Disk):

Típusai:

§ CD-ROM:

ú Csak olvasható, gyárilag préseléssel előállított lemez.

ú Maximális kapacitása: 650 MB vagy zenei CD esetén 74 perc.

§ CD-R: egyszer írható nyers lemez, melyre a felhasználó vihet fel adatokat, amelyeket törölni nem lehet.

§ CD-RW: többször írható, hasznos írható területe 500 MB.

§ A CD olvasók adatátviteli sebességét az audio CD-olvasó sebességének többszörösével mérik (így pl. a 40-szeres CD-olvasó elméleti maximális adatátviteli sebessége 40*150 KB/s, azaz másodpercenként 6 MB átvitelére képes, tehát a teljes lemez végigolvasása 2 percig tartana).

§ A mai CD-ROM-ok átlagos adathordozási sebessége 80-100 ms (millisecundum).

o DVD (Digital Video Disk):

§ Az adatsűrűség növelésével és két adathordozó réteg egymás fölé helyezésével megoldották, hogy a lemez kapacitása elérje a 8,5 GB-ot (4,7-17 GB kapacitású lehet).

§ Filmek és zenék tárolására használják (133 perces videofilm hifi hangminőségben több nyelven, valamint 13 hagyományos lemez anyaga tárolható rajta).

o Memóriakártyák és microdrive-ok:

§ Kapacitásuk meghaladja a CD-t, viszont méretük csupán 1-2 cm.

§ Korábban főként perifériákban használták (pl.: digitális fényképező, MP3 lejátszó).

§ Olvasásukra elsősorban USB portra csatlakozó külső egységek szolgálnak, de léteznek beépíthető kártyaolvasók is.

§ Ezen egységek közé sorolható a pen-drive is, amely egy kulcstartó méretű USB portra kapcsolható külső tárolóegység.

b.) Mutassa be, hogy az Ön által tanult operációs rendszerben miként lehet a rendszerátumot megváltoztatni!

DOS-ban:

- A dátum beállítása a DATE parancs kiadásával történik, ahol a számítógép által kiírt formátumban célszerű a dátumot begépelni (általában hónap-nap-év), majd az ENTER gombbal érvényesíteni.

Windowsban:

- Az óra és a naptár a tálca jobb sarkában található meg.
- Ha a tálcán lévő órára duplán kattintunk, megjelenik a dátum és idő tulajdonságai panel, ahol beállíthatjuk a dátumot és az időt.

Ugyanez a párbeszédpanel jelenik meg: Sajtógép / Vezérlőpult / Dátum és idő.