## A kommunikáció

### A kommunikáció fogalma:

Információcsere közös jelrendszer használatával. Pl.: Beszélgetés valamelyik emberi nyelven.

### A kommunikációs modell:

Adó — kódolás → Csatorna — dekódolás → Vevő (Zaj)

* Adó: Az üzenet küldője. Pl.: személy, újság
* Kódolás: Az adó jelrendszeréből a csatorna jelrendszerébe alakítás. Pl.: hang, digitális jellé
* Csatorna: A jelet továbbító közeg. Pl.: beszélgetést a levegő, digitális jelet a vezeték
* Zaj: Zavaró tényező, ami csökkenti az üzenet átvételének hatékonyságát. Pl.: környezeti zaj, mikrofon hiba
* Dekódolás: A csatorna jelrendszeréből a vevő jelrendszerébe alakítás. Pl.: hangszóró
* Vevő: Az üzenet fogadója

### Csoportosítások:

* Irány szerint:
  + Szimplex – Egyirányú, az adó csak adni tud, a vevő csak fogadni. Pl.: TV
  + Félduplex – Kétirányú, de nem egy időben, egyszerre mindig csak az egyik irány foglalja a csatornát. Pl.: kézi adóvevő
  + Duplex – Kétirányú, mindkét fél képes egyszerre az adatok adására és vételére, tehát egyidejűleg két irányban történhet az átvitel. Pl.: telefon
* Résztvevők száma szerint:
  + Személyes – Párbeszéd
  + Tömegkommunikáció – TV
* Kódrendszer szerint:
  + Verbális – beszéd
  + Nem verbális – hangsúly, testtartás, stb.
* Idő szerint:
  + Valós idejű
  + Nem valós idejű – e-mail, sms
* Távolság szerint:
  + Közvetett
  + Közvetlen

### Gyakorlati példák a kommunikációs modellre:

* Rádió / TV: Szimplex, közvetett, tömegkommunikáció, valós idejű
  + Üzenet: műsor
  + Adó: bemondó
  + Kódolás: mikrofon, hangtechnika a stúdióban
  + Csatorna: Rádióadó / TV-adó
  + Zaj: elektromos tér, rádióhullámok
  + Dekódolás: otthoni készülék
  + Vevő: hallgatók / nézők
* Könyv / Újság: Szimplex, közvetett, tömegkommunikáció, nem valós idejű
  + Üzenet: könyv/újság tartalma
  + Adó: nyomda
  + Kódolás: nyelv
  + Csatorna: papír
  + Zaj: nyomdahiba, elmosódás
  + Dekódolás: nyelv ismerete
  + Vevő: olvasó
* Telefon / Internetes alkalmazás: Duplex, közvetett, személyes, valós idejű
  + Üzenet: beszélgetés
  + Adó: egyik fél
  + Kódolás: telefon / mikrofon
  + Csatorna: telefonkábel / internet
  + Zaj: környezeti háttérzaj, elektromos tér
  + Dekódolás: telefon / hangszóró
  + Vevő: másik fél

### Zaj elleni védekezés:

* Analóg jel esetén: szűrés, szigetelés, jel/zaj arány növelése
* Digitális jel esetén: hibajavító eljárások, ellenőrző bitek (paritásbit)
* Általánosságban: redundanciával

### Redundancia:

* Bőbeszédűség, az egyértelmű megértéshez elegendő minimum feletti többlet
* Legegyszerűbb módja az ismétlés, azaz a közlemény csatornán történő újbóli átküldése
* A redundáns tartalom nem hordoz új információt, viszont növeli az átviteli időt és adatmennyiséget
* Megfelelően alkalmazva csökkenti a zaj negatív hatását
* Például: Több jelzőtábla egy kanyar előtt Felirat a videó alján

### Mai kommunikációs technológiák és eszközök:

* Egyéni ötletű: jelbeszéd, dobjel
* Verbális: előadás, értekezlet
* Papír alapú: könyv, újság, szórólap
* Vizuális: közlekedési lámpa, viharjelző
* Elektronikus: telefon, rádió, TV, számítógépes hálózat

### Az elektronikus kommunikáció:

Az adó az eredeti információt átalakítja elektromos jelekké, ami azután vezetékeken továbbít, vagy elektromágneses hullámok formájában a térbe sugároz. A vevő az elektromos jeleket visszaalakítja eredeti formájába.

### A kommunikációs eszközök hatása mindennapi életünkre és az információszerzésre:

* Az információszerzés sebessége felgyorsult → az egy emberhez eljutó információ mennyisége megnőtt
* Bárki megtalálhatja a híreket, oldalakat, fórumokat, amikre rákeres, földrajzi helytől függetlenül
* A média elérése is könnyebb lett, a legtöbb film, zene és könyv elérhető
* A kommunikáció lényegesen könnyebb
* Az eszközök méretének csökkenése miatt nem helyhez kötött a folyamat
* A szórakozás mellett a legtöbb ügyintézés interneten elérhető
* Könnyebb a közlekedés és tájékozódás

### Az információ-keresés elektronikus formái:

* Elektronikus információkeresés a számítógép adathordozóján belüli vagy telefonon, rádión, televízión keresztüli tájékozódás, de elsősorban az internetes keresés.
* Szabadszavas keresés: google, bing, duckduckgo. Kulcsszavak, témakör alapján történő keresés.
* Linkjegyzék: lap.hu. Az oldalon kotegorizáltan feltüntetett linkek
* Tematikus keresés: képek keresésekor képmegosztó oldal

### Az információs rendszerek létjogosultsága és megjelenése a mindennapi életünkben:

* Online bolt – Amazon, eBay
* Online ügyintézés – Ügyfélkapu
* Online tanulás – tanulmányi rendszerek
* Online munkavégzés – internetes konferenciák
* Szabadidő megtervezése – értékelések, online foglalás, útvonalterv, koordináció ismerősökkel

### A magyar közhasznú információs források:

* Könyvtári adatbázis: dmfk.hu, mek.oszk.hu, oszk.hu
* Kormányzati portálok: oktatas.hu, kormany.hu, mnb.hu, magyarorszag.hu, nav.gov.hu, ugyfelkapu.gov.hu
* Utazással kapcsolatos információk: elvira.hu, menetrendek.hu, volan.hu
* Közoktatás: sulinet.hu, oki.hu

### Az információ megszerzése keresőszerverek segítségével:

* Keresőszerver: Google, Bing, Yahoo, DuckDuckGo
* Kulcsszavakkal keresés a kívánt eredményre, további, konkrét értékekkel szűrés

## Információ és társadalom

### Az adat és információ fogalma:

* Adat: Minden olyan ismeret, mely előzőleg már rögzítésre került. Általában jelentése, értelme van.
* Információ: Olyan jelsorozatok által hordozott hír, mely egy rendszer számára új ismeretet jelent.

### Az informatika fejlődéstörténetének fontosabb lépései:

* 0. Generáció:
  + Ősi Mezopotámia – abakusz, 60-as számrendszer
  + X-XII. század: tízes alapú számrendszer
  + XVII. század: első logaritmustáblázat, logarléc, az első mechanikus számológép
  + Lyukkártya
  + XX. század: elektromechanikus számológép, megalakul az International Business Machine (IBM)
* 1. Generáció (40-es és 50-es évek):
  + ENIAC(1946): az első programozható, digitális számítógép, lyukkártyás, 10-es számrendszer, 5000 összeadás másodpercenként, 2.5 m magas és 40 m hosszú
  + Neumann János: Neumann elvek
  + EDVAC (1944-1952): Neumann-elv
  + UNIVAC
  + Általános jellemzők: szobányi méret, lassú perifériák, gyakori hibák, mágneses adattárolás, lyukkártya
  + Alan Turing: Turing-gép (1943)
* 2. Generáció (50-es évek vége, 60-as évek közepe):
  + Félvezetők, tranzisztorok
  + Kisebb méret, nagyobb hatékonyság
  + Operációs rendszerek
  + Mágnesszalag háttértár, ferritgyűrűs operatív tár
  + Gépi kód mellett megjelennek a programozási nyelvek (Assembly)
* 3. Generáció (60-as évek vége, 70-es évek eleje):
  + Integrált áramkörök
  + Magas szintű programozási nyelvek
    - Kemény János: BASIC programozási nyelv
  + Sorozatgyártás
  + Mágneslemez adattároló
  + Képernyő, billentyűzet
* 4. Generáció (70-es évek közepétől, 80-as évek közepéig, de a mai napig gyakoriak az elvek):
  + Mikroprocesszor, mikrochip
  + Szuperszámítógépek
  + PC – Személyi számítógép
  + Grafikus operációs rendszerek
  + Internet
  + Optikai adattárolók
  + Fejlettebb programozási nyelvek
  + Bill Gates – Microsoft (1975)
  + Egér, szkenner, hangszóró
* 5. Generáció (80-as évek közepétől):
  + Integrált processzorok
  + Mesterséges intelligencia
  + Magas szintű fejlesztői környezet és programozás

### Az alkalmazástípusok kialakulása és fejlődése:

* Eleinte a gépeket adott feladatok elvégzésére hozták létre, nem, vagy csak kis mértékben voltak átprogramozhatóak.
* Az ENIAC számítási katonai célokat szolgáltak
* Nem voltak kialakult feladatterületek és különböző informatikai szakmák, a mérnök volt a programozó és a karbantartó is.
* A számítógépek terjedésével kialakultak az informatikához kötött szakmák, így a programok is egyre szélesebb körűvé kellett váljanak.
* Eleinte adatbázis-kezelés
* 3. Generáció – Operációs rendszer
* 4. Generációs – alkalmazói programok: szövegszerkesztő, rajzoló program
* Nagyobb teljesítmény: tervezőprogramok is fejlődésnek indulnak
* 70-es évek vége: konzolok, játékszoftver
* Internet, webes alkalmazások

### Az információs és kommunikációs eszközök hatása a társadalomra:

* A globális számítógépes hálózat kialakulásával lehetővé vált a mindennapi történések folyamatos figyelése globális szinten
* A távolság nem számít
* A hálózat (internet) a gazdasági élet szerves részévé válik.
* A munkavégzést megkönnyítik az intelligens eszközök
* Online ügyintézés magánszemélyként és szervezeteknél is
* Prioritás lett az információkezelés, egyre több és több munkahely foglalkozik információk megalkotásával, feldolgozásával, tárolásával és továbbításával
* Globalizáció: egyes országok lakói között hatékony együttműködést tesz lehetővé a számítógépes hálózat

### A helyi hálózatok és az internet hatása a társadalomra:

* A chat, telefon és internetes szoftverek hatékony és gyors kommunikációt tesznek lehetővé valós időben
* Az emberi interakció ezzel együtt virtualizálódik – nem csak a világ másik felén élő emberekkel beszélünk interneten, hanem akár mindenkivel
* Kialakul az online személyiség fogalma – az interneten nincs bizonyítékunk, hogy az adott személy tényleg az, amit a profiljai mutatnak

### Az eszközök használatának fizikai és pszichés veszélyei, és túlzott használatuk hatásai:

* Fizikai: gerincbántalmak, látásromlás, ízületi bántalmak. Rossz pozíció esetén megterhelésnek van kitéve a derék, a hát, a nyak, rossz kéztartásnál a csukló és az ujjak.
* Pszichológiai: stressz, elszigetelődés, szorongás
* Függőség alakulhat ki a túlzott eszközhasználatból

### A hálózati szolgáltatások igénybevételének feltételei és szabályai:

* A szerzői jog értelmében ezeket a szabályokat kizárólagosan a szolgáltatás tulajdonosa szabhatja meg, és változtathatja meg
* A szolgáltatás igénybevételéhez általában el kell fogadnunk a felhasználási feltételeket

### Etikett és netikett a hálózati munka során:

* Etikett: a társadalmi érintkezés formáinak elfogadott rendszere, nem kötelezően betartandó törvényekről van szó, hanem általánosan elfogadott szabályokról.
* Netikett: az internetre vonatkozó viselkedési normák, illemszabályok rendszere.
* Példák a netikett irányelveire:
  + Ne éljünk vissza azzal, hogy a vitapartner fizikailag úgysem tud visszavágni.
  + Ne terheljük feleslegesen a hálózatot.
  + NE ÍRJUNK CSUPA NAGYBETŰVEL, mert az kiabálásnak számít.
  + Ne küldjünk kéretlenül nagy mennyiségű információt.

### Az információk értéke és hitelessége:

* Értéke: függ a frissességétől, a relavanciájától, a forrásától és hitelességétől
* Hitelessége: leginkább a forrástól függ, a megbízható, objektív forrás szinte biztosan hitelesebb hírt közöl

### Álinformációk:

* Cél: károkozás, álhír-terjesztés, személyek rágalmazása
* Felismerés: félelmet próbál kelteni, az emberi jóérzésre hivatkozik, ígérget, felszólít cselekvésre, hivatkoznak (hamisan) ismert személyekre, áltudományos nyelvezetet használ
  + “Ne higgyünk el mindent, amit az interneten olvasunk” – Petőfi Sándor
* Kezelés: ne töltsünk le belőlük semmit, ne küldjük őket tovább, töröljük őket, amennyiben e-mailen keresztül érkeztek

### Az információszerzés és a publikálás legális és illegális formái:

* Tilos az adott személy jóváhagyása nélkül róla és környezetéről adatokat gyűjteni, azt felhasználni vagy továbbadni.
* Az intellectual property, azaz szellemi tulajdon megsértését és az azzal való visszaélést a törvény bünteti.
* Szabadalmaztatott programokat, eljárásokat, médiatartalmat tilos publikálni hozzájárulás nélkül.
* Legális az információszerzés, ha a személy(ek) hozzájárulásával és tudtukkal gyűjtünk információt
* Illegális, ha tudtuk nélkül, eszközeik lehallgatásával/azokról fájlok mentésével gyűjtünk információt
* A fájlmegosztó szerverekről adott programok segítségével szintén illegális védett fájlokat, zenéket, filmeket letölteni, ugyanakkor legális saját fényképeinket, dokumentumainkat megosztani

### Számítógép védelme a biztonsági fenyegetésektől:

* Tűzfal
* Vírus- és kémprogramok, kártevők elleni védelem
* Biztonságos szoftver használata

### Hálózat védelme:

* Levelezés szűrése (spam szűrés)
* Adatforgalom szabályozása

### Információ, adat védelme:

* Titkosítás
* Megfelelő jelszó használata
* Adatok megfelelő(titkosított) tárolása

### A számítógépet és az információt veszélyeztető tényezők, támadási lehetőségek és védekezés azok ellen:

* A fent leírt szoftverek és módszerek mellett szükséges, hogy a felhasználó megfelelően védekezzen az esetleges próbálkozások ellen: megfelelő jelszavak használata, gyanús e-mailek, szoftverek, weblapok elkerülése
* Speciális támadás a social engineering, ahol az emberi hiszékenységet használja ki a támadó, esetlegesen dolgozónak, vagy vendégnek kiadva magát próbál bejutni egy épületbe, vagy hasonlóképpen dolgozónak kiadva magát próbálja kicsalni az áldozatok banki adatait, jelszavait és hasonlókat.

### Hardverhibából adódó veszélyek:

* Hardverhiba: hibás merevlemez, olvashatatlan tároló
* Következmények: adatvesztés, szellemi érték elvesztése

### Redundancia az információ társadalmában:

* Ugyanaz az információ több helyen (RAID)
* Backup mentés rendszeresen
* Védekezés adatmentés ellen
* Naplózás
* Automatikus mentés

### A számítógépes vírusok fogalma, meghatározása és jellegzetes tulajdonságaik:

* A vírusok olyan programok, amelyek képesek magukat több példányban lemásolni és a más számítógépekre eljuttatni.
* Három tulajdonsággal bírnak: futtatható állományok, önmagukat másolva terjednek, képesek más szoftverhez hozzáépülni
* A vírusok életének két szakasza van: a lappangási időszak, amikor szaporodnak, terjednek és próbálnak minél több számítógépre eljutni, a második az aktiválódási szakasz, amikor kifejtik egyéb tevékenységüket. Az esetek egy részében valamilyen káros, vagy csak bosszantó tevékenységet folytatnak
* Vírustámadásra gyanakodhatunk, ha:
  + Fájlok mérete indokolatlanul növekszik
  + A számítógép sebessége csökken
  + Idegen fájlok jönnek létre a táron
* Fajtái:
  + Fájl-vírus: Futtatható állományokhoz épül hozzá. A vírus kódja csak akkor fut le, ha futtatjuk a vírus által fertőzött programot.
  + Féreg (Worm): A hálózaton keresztül képes terjedni. Terjedésével képes túlterhelni a rendszereket
  + AdWare (Reklámprogram): Egy olyan programról van szó, ami letöltődik a számítógépre és ott hirdetéseket jelenít meg folyamatosan
  + SpyWare (Kémprogram): megpróbálja megszerezni a felhasználó jelszavait, figyeli internetes tevékenységét.
  + Trójai program: Hasznos programnak álcázva magukat bejutnak a számítógépre, ami után lehetővé teszik más kártevők számára a számítógépre való könnyebb bejutást
  + RansomWare (Zsaroló program): Olyan program, ami a számítógép tulajdonosa, felhasználója elől elzárja, a saját adatait és a feloldásért cserébe pénzt követel.

### Védekezés vírusok ellen:

* Tűzfal és vírusirtó használata
* Adatok vírusellenőrzése
* Bizonytalan, ismeretlen eredetű szoftverek és weblapok elkerülése
* Hitelesítés
* Jogosultságok ellenőrzése

### Nevezetes vírusok:

* WannaCry, ransomware - 200 000 számítógépet fertőzött meg és zárt le 2016-ban
* ILOVEYOU, worm - felülírta a fertőzött gép fájljait, majd elküldte magát az összes e-mail címre, amit a számítógépen talált, ezzel 5.5-8.7 millió USD kárt okozott
* Code Red, worm - sikeresen megtámadta a Microsoft webszervereit

### Víruskereső programok:

* ESET NOD32
* AVG
* Avast
* Bitdefender
* Malwarebytes

### Jogi szempontból védendő adatok, a védelem okai:

* Személyes adat: bármely meghatározott természetes személlyel kapcsolatba hozható adat. Mindazon információk, amelyek összegyűjtése egy bizonyos személy azonosításához vezethet, ugyancsak személyes adatnak minősülnek.
* Közérdekű adat: az állami vagy helyi önkormányzati feladatot, valamint jogszabályban meghatározott egyéb közfeladatot ellátó szerv vagy személy kezelésében lévő, valamint a tevékenységére vonatkozó, a személyes adat fogalma alá nem eső adat.

### Adatvédelmi törvény:

* Magyarországon 1992-ben hirdették ki az 1992. évi LXIII. törvényt, a személyes adatok védelméről és a közérdekű adatok nyilvánosságáról.
* Amennyiben adatainkat kezelik, tájékoztatni kell bennünket a következőkről:
  + az adatszolgáltatás önkéntes, vagy kötelező
  + az adatkezelés minden tényéről: az adatokról, az adatkezelés céljáról, időtartamáról, és hogy kik ismerhetik meg adatainkat
* Direkt marketing: név szerint keresnek meg reklámajánlatokkal, célzottan.
* Elektronikus kereskedelem: általános fogalom, amely a kereskedelmi tranzakciók informatikai eszközökkel, számítógép hálózatok közvetítésével történő lebonyolításán túl, a technikai eszközöket, módszereket és szolgáltatásokat is jelenti, amelyek az elektronikus társadalom más területein is felhasználhatók.

### Adatvédelem az interneten:

* Jelszó
* Biztonságos adattárolás, esetleg offline
* Biztonságos kapcsolat

### A szerzői jog és az informatika:

* A szoftver forrás- és tárgykódja, valamint a hozzá tartozó dokumentáció a programozók szellemi alkotása, szellemi tulajdona. Mindezen alkotások szerzői jogával tehát a szoftver alkotója rendelkezik. A szoftver létrejöttének pillanatától szerzői jogvédelem alatt áll. A szerzői jogról lemondani nem lehet, nem eladható, másra át nem ruházható. A szerzői jogvédelmi törvény alapján a szoftvert a szerzői jogvédelmi ideje alatt csak fizetés ellenében szabad felhasználni.

### A szoftver fogalma és csoportosítása felhasználói szerződés (licencelési módok) szerint:

* Szoftver (software): Az összes olyan adat, amely végrehajtható utasításként értelmezve a számítógép működtetéséhez szükséges és nem tartozik annak fizikai összetevőihez.
* Tulajdonosi szoftverek:
  + Kereskedelmi: kereskedelmi céllal készültek, azaz mindig pénzbe kerülnek, és meghatározott feltételekkel alkalmazhatók.
  + Shareware: A szoftverek korlátozottan használható, ingyenes változatai.
  + freeware: Szabadon felhasználható és terjeszthető szoftverek, ha elismerjük a gyártó céget, mint a szoftver egyedüli létrehozóját.
  + Trial
  + Demo
  + Adware
  + Spyware
  + Public-domain
  + Email-ware
* Open Source (szabad szoftverek): ingyenesen beszerezhető, bármilyen forrásból (CD, internet), szabadon használható, szabadon terjeszthető, nyílt forrású

### A szoftverek védelme (technikai védelem, jogi védelem):

* Technikai védelem: programunkat illetéktelen hozzáféréstől és másolástól védjük meg. Illetéktelen hozzáféréstől jelszóval, speciális tűzfallal védhetjük meg.
* Jogi védelem: maga a szerzői jog és a szoftverszerződés. Leírja a jogszabályok által biztosított védelmi intézkedéseket. A kereskedelmi programoknál általában a telepítés megkezdése előtt kell elfogadni. Itt az elfogadás hozza létre a felhasználói jogviszonyt

## Jelátalakítás és kódolás

### Az analóg és digitális jel fogalma, példák felhasználásukra:

* Analóg jel: folytonos, együtt változik azzal, amit jelöl, egy tartományban bármely két állapot közti, minden állapotot fel tud venni. Az értelmezési tartománya és az értékkészlete is folytonos, a jel pedig minden időpillanatban értelmezhető. A valóság hű leírására alkalmas.
  + Példák: a hagyományos óra, feszültségmérő, hagyományos hőmérő, homokóra
* Digitális jel: véges sok, előre meghatározható értéket vehet fel. Az értelmezési tartománya és az értékkészlete is diszkrét. A valóság tetszőleges pontosságú leírására alkalmas.
  + Példák: digitális óra, digitális hőmérő, digitális sebességmérő

### Analóg jelek digitalizálása:

* Mintavételezés: az első lépésben adott időközönként megmérjük az analóg jel értékét. Az értéket, ami megmutatja, másodpercenként hány mérést végzünk, mintavételezési frekvenciának hívjuk, mértékegysége a Hz
* Kvantálás: a mért jelet átkonvertáljuk azokba az értékekbe, ami digitálisan is tárolni lehet, végtelen sok lehetséges értéket átkonvertálva egy-egy előre kiválasztott közelítő értékre.
* Kódolás: célja a számítógépes tárolás, rögzítés. A mintavételezett és kvantált jelet binárissá alakítani kódolással lehetséges: a kódoló egységgel, a kvantálással kapott értékekhez bináris jelsorozatot rendelünk.

### Shannon mintavételi törvénye:

* Annak a feltétele, hogy a minták a helyesen tükrözzék a spektrum legnagyobb frekvenciájú komponensét az, hogy a mintavételi frekvencia legalább kétszerese legyen a spektrum legmagasabb frekvenciájának.

### Hangok és képek digitalizálása:

* Mintavételezés során a számítógép a kapott analóg jelből egy ún. ADC (analog - digital converter) segítségével digitális adatot gyárt (az ADC a hangkártyán helyezkedik el).
* A szkenner az analóg képet pontmátrixra bontja, hozzárendelve minden egyes ponthoz egy színkódot (bitsorozatot). A bedigitalizált kép minősége a szkenner felbontásától is függ, amit DPI-ben mérnek (dot per inch, azaz az egyik hüvelykre eső képpontok száma).

### A digitalizálás eszközei:

* Szkenner
* Mikrofon
* Kamera
* Fényképezőgép

### Az adat és az adatmennyiség fogalma az informatikában:

* Adatnak nevezünk minden olyan ismeretet, mely előzőleg már rögzítésre került. Az adatoknak általában jelentésük, értelmük van. Az adat az információ közvetlen megjelenési formája.
* Az adatmennyiség az adathalmaz méretét, a jelek számát méri. Egysége a bit, amely egy bináris jel adatmennyiségét jelenti. Közvetlenül csak a digitális jelek adatmennyisége mérhető.

### Az informatikában használt mértékegységek és ezek jellemzői:

* Bit: értéke 0 vagy 1
* 1 byte = 8 bit (1 byte ált. egy karakter kódolására alkalmas egység)
* 1 KB = 1024 B (a kettes számrendszer használata miatt 210 = 1024 a váltószám)
* 1 MB = 1024 KB
* 1 GB = 1024 MB (Pl.: RAM memória modul tárolási kapacitása)
* 1 TB = 1024 GB (Pl.: HDD, SSD tárolási kapacitása)
* 1 PB = 1024 TB

### A bináris számábrázolás módszere és jelentősége az informatikában:

* A számítógépek a kettes számrendszert használják a számok ábrázolásához. Egy bájt (8 bit) 28 = 256 előjel nélküli egész szám ábrázolható, 0-tól 255-ig. 2 bájton ez a szám 216. A bináris számábrázolás során legtöbb esetben előre rögzítik az ábráolásra használt bájtok számát.

### A bináris karakterábrázolás formái, kódtáblák felépítése, jellemzői (ASCII, UNICODE):

* Kódolás: az a folyamat, amikor egy jelhalmaz minden elemének valamely szabály szerint egy másik jelhalmaz elméletét feleltetjük meg.
* ASCII – A latin ABC-n alapul, és tartalmazza az angol nyelv által használatos összes betűt, valamint a leggyakoribb írásjeleket. A kódrendszer 128 karakterhelyet tartalmaz. Az első 32 karakter (0-31), valamint a 127 kódú karakter úgynevezett vezérlőkódokat tartalmaz. A többi karakterhelyen a latin ABC betűi vannak.
* UNICODE – Különböző írásrendszerek egységes kódolását és használatát leíró nemzetközi szabvány.
* UTF-8 – A teljes, karakterenként 4 byte-ot foglaló UTF-32 kódolással szemben a tömörebb (1 byte) UTF-8 kódolás a legelterjedtebb. A UTF-8 változó hosszúságú kódolással (8-64 bit) képezi le a Unicode karaktertáblát. Elterjedt több modern operációs rendszeren.

### Váltás kettes, tízes és tizenhatos számrendszer között:

* Egy tízes számrendszerbeli számot többféleképpen is átválthatunk egy másik számrendszerbe. Az egyik elv, hogy a decimális számot mindig annyival osztjuk “ahányas” számrendszerbe szeretnénk váltani. Kettővel, ha binárisba és tizenhattal, ha hexadecimálisba. Az osztés egészrészét leírjuk a szám alá, míg a maradékot a szám mellé jobbra. Hogy jobban átlátható legyen az eredmény, a szám és az osztási maradék közé egy vonalat szoktunk húzni. Az osztás után kapott egészrészre megismételjük az előző műveletsort egészen addig, amíg az nulla nem lesz.
* Fordítva az átváltás alapja, hogy felírjuk az adott számrendszerben lévő szám számjegyeinek a helyiértékeit. A helyiértékeket mindig jobbról kezdve adjuk meg, a legkisebb helyiértékűtől és megyünk balra a legnagyobb felé. A legkisebb helyiértékű számjegy mindig, minden számrendszerben az 1-es helyiérték. Ezután lépkedve annyiszorosára nő a helyiérték ahányas számrendszerben vagyunk.

### Bináris számokkal végezhető alapműveletek:

* Összeadás, kivonás: bitenként
* Szorzás, osztás: helyiérték eltolása

### Logikai műveletek, Boole-algebra:

* A mai számítógépek kettes számrendszert használnak, így itt is megjelenik a két állapot. Általában 0-hoz hamis, 1-hez igaz értéket rendelünk.
* A matematikai logika alapjait George Boole (1816-1864) dolgozta kia a XIX. század közepén.
* VAGY művelet: akkor igaz, ha létezik a tagjai között egy igaz
* ÉS művelet: akkor igaz, ha minden tagja igaz
* NEM művelet: megfordítja a bitet
* Kizáró VAGY művelet: akkor igaz, ha csak egy tagja igaz

### A digitális képek tárolása, képformátumok és azok jellemzői (raszteres és vektoros):

* Raszteres képábrázolás: A kép képpontok (pixelek) oszlopokba és sorokba rendezett halmazból épül fel. Az oszlopok és sorok száma adja a kép felbontását. Minden egyes képpontról tárolni kell a színét. A kép minőségére jellemző, hogy mekkora a színmélysége, azaz mennyi színt tartalmazó palettából került ki a képpontok színe.
* Vektoros képábrázolás: A grafikus állományok másik típusa a vektorgrafikus kép, amely elsősorban rajzok megjelenítésére használt, mértani képletekkel leírható alakzatokból álló kép. A képfájl csak a kép előállításához szükséges információkat tartalmazza. Előnye a kis fájlméret és a minőségromlás nélküli nagyíthatóság.

### Színek kódolása:

* RGB: Az RGB színrendszerben a színek a három alapszín a vörös (R – red), zöld (G – green), kék (B – blue) egymásra vetítésével (összeadásával) állíthatók elő. Mindegyik összetevő erőssége 0-255 között állítható.
* CMYK: A színes képek nyomtatásakor a CMYK modellt alkalmazzák. Ez az RGB-vel szemben nem additív, hanem szubtraktív, vagyis kivonó színkeverés. Nem a színelméleti alapszíneket veszik alapul, amelyek a legpontosabb gyakorlati színeket eredményezik. Ezek a cyan, magenta, yellow és egy előre meghatározott szín, mely általában a fekete.
* Pixel: Nem osztható, önálló képelem, más néven képpont. Egy pixelt meghatároz elhelyezkedése, illetve információtartalma.
* Felbontás: a képet alkotó pontoszlopok és pontsorok száma. Mértékegysége a képpont/hüvelyk (pixel per inch, PPI).
* Színmélység: a pontok színét leíró bitsorozat hossza, azaz a képernyőn maximálisan megjeleníthető színek száma.

### Digitális hang tárolása:

* Wav: A fájl digitális hanghullámokat tartalmaz, melyek különböző mintavételi fokozatúak, általában tömörítés mentés, minden kezeli.
* MIDA MIDI egy szabványosított hangszerkészletből építkezik. Ez a készlet minden számítógépen közel ugyanúgy kell, hogy megszólaljon. Hátránya a korlátozott hangkészlet, előnye, hogy kis helyen tárolható.
* MP3: Az MP3 egy tömörített verziója a digitális hangnak. Különféle kódolási eljárásokat használnak az eredeti hanganyag méretének csökkentésére, úgy, hogy az érzékelhető minőség minél kevésbé romoljon. Meghatűrozó adata a kódolásnak a bit-ráta, vagyis a lejátszó egységnek másodpercenként küldött hangadat.

## A számítógép felépítése

### Neumann elvek:

* Teljesen elektronikus számítógép, központi vezérlőegység
* Soros utasítás-végrehajtás (egymás után)
* 2-es számrendszer
* adatok és programok belső táron
* univerzális

### Ezek hatása a számítógépek fejlődésére:

* Elektronika fejlődése (integrált áramkörök)
* Félvezető technológia fejlődése, processzorok sebességének növelése, több magos processzorok.
* Szoftverek fejlődése, algoritmikai módszerek/technológiák kidolgozása/fejlődése. Programnyelvek kialakulása, objektum orientált programozási nyelvek.

### Elméleti felépítés:

* Központi feldolgozó egység (CPU)
  + Központi vezérlő egység (CU)
  + Aritmetikai és logikai egység (ALU)
  + Regiszterblokk
  + Gyorsítómemória
  + Matematikai társprocesszor
* Operatív tár (memória – RAM, ROM)
* Háttértárak
* Perifériák
  + Input periféria
  + Output periféria

### A ma használatos számítógépek elvi felépítése és a Neumann elvek:

* A mai számítógépek Neumann-elvűek.

### A mai számítógépek részei és ezek jellemző paraméterei:

* Alaplap: ezen helyezkedik el a processzor, a memóriák, a buszrendszerek és a csatlakozók a perifériákhoz. Gyakran integrált hangkártya, videokártya is található rajta.
  + Processzor:
    - Az aritmetikai és logikai egységben (ALU) történik az adatok feldolgozása.
    - A vezérlő egység (CU) feladata pedig az önállóan működő részegségek munkájának összehangolása.
    - A regiszter processzorba beépített nagyon gyors elérésű, kisméretű memória.
    - A buszvezérlő irányítja a regisztert és más adattárolókat összekötő buszrendszer. A busz továbbítja az adatokat.
    - Cache (gyorsítótár) a processzorba, vagy a processzor környezetébe integrált memória
    - Processzor jellemzői: sebesség, magok száma, hány adattal tud műveletet végezni
* Memória:
  + ROM – Read Only Memory, csak olvasható
  + RAM – Random Access Memory, írható és olvasható
  + Swap – virtuális memória
* Buszrendszer: a buszrendszer a részegységek közötti adatforgalom szállításának eszköze.
* Tápegység: a 220V-os hálózathoz csatlakoztatva biztosítja a megfelelő egyenfeszültségeket és elektromos energiát a belső egységek számára.
* Háttértár: (HDD – Hard Disc Drive, SSD – Solid State Drive) a programok és adatok tárolását végzi. Nagy méretük és lassúságuk jellemző (főleg HDD). Frekvenciájuk Hz-ben, méretüket megabájtban adjuk meg.
* Hűtés: számítógépes alkatrészek hűtésének gyakori eszköze a hűtőborda, ami sok hőt elvezet, valamint a hűtőventilátor, ami a légmozgást biztosítja.
* Ház: A számítógép alkatrészeit védi a mechanikai sérülésektől.
* Perifériák:
  + Bemeneti perifériák:
    - Billentyűzet: vezetékes/nélküli, nyelv, numerikus gombok, funkciógombok, váltógomb
    - Egér: optomechanikus(golyós), optikai vagy lézeres
    - Érintőpad
    - Érintőképernyő
    - Kormány
    - Szkenner
    - Mikrofon
    - Webkamera
  + Kimeneti perifériák:
    - Monitor: katódsugárcsöves (CRT) vagy folyadékkristályos (LCD). Jellemzője a képátmérő, felbontás, színek száma és a képfrissítési frekvencia.
    - Nyomtató: mátrix, tintasugaras, lézer vagy hőnyomtató
    - Hangszóró

### A ma jellemzően használatos monitorfajták és ezek működési elve:

* CRT: Egy megfelelően kialakított vákuumcsőben mágneses mezővel vezérelt vékony elektronsugár (soronként) rajzolja ki a képet egy foszforeszkáló képernyőre. Az elektronsugár hatására a foszforeszkáló anyag világít. Nagy a színmélységük, gyors a képfrissítésük és olcsók.
* LCD: A működési elv alapja, hogy bizonyos folyadékkristályok elektromos térerő hatására változtatják optikai tulajdonságaikat, fényáteresztő képességük. Alacsony fogyasztásúak, laposak, viszonylag könnyű nagyobb átmérőjű kijelzőt készíteni, nem villódznak, nem sugároznak.

### A ma jellemzően használatos nyomtatási technológiák jellemzői:

* Mátrix: A papír előtti festékszalagot kis elektromágneses tűk (9/24 db) ütögetik. Szinte sehol nem használjuk.
* Tintasugaras: A porlasztó a tintapatronból tintacseppeket fúj a papírra.
* Lézer: Egy speciális, szelénnel bevont hengert tartalmaz, a lézersugár által érintett pontokra tapad a poralapú festék, melyet a henger közel 200°C-kal papírra éget.
  + Tintasugaras-, és lézernyomtatókat mind otthoni, mind munkahelyi/nyomdai környezetben megtalálhatjuk.
* Hő (termikus): Speciális papírtekercset (hőpapír) használ, a papír fehér bevonta a hő hatására megfeketedik, egy idő után eltűnik róla a nyomtatás. Hőnyomtatókkal főleg blokknyomtatásnál találkozhatunk.
* Jellemzőik:
  + Felbontás (DPI): képpontok hüvelyenként
  + Nyomtatási sebesség (lap/perc)
  + Memória (byte)

### A ma jellemzően használatos háttértárak:

* Merevlemez: Másként winchester, légmentesen lezárt térben egy tengelyen több merev fémlemez mágnesezhető felülettel
* Félvezető elvű háttértárak: SSD (Solid State Drive), (pendrive, SD-kártya)
* Compact Disc (CD): a CD műanyag korong, melyen alumínium vagy arany fényvisszaverő réteg helyezkedik el, ezen sorjáznak a bitek (világosabb vagy sötétebb mélyedések, bitek). A leolvasása lézerfénnyel történik. Fajtái:
  + CD-ROM: csak olvasható lemez, a gyártás során viszik rá az adatokat
  + CD-R(Recordable): csak egyszer írható, fókuszált erős lézerfény égeti be a biteket.
  + CD-RW(ReWriteable): írható, törölhető, újraírható

### Számítógép karbantartása:

* A tápegység ventilátora a levegővel együtt a port is beszívja a gépházba, ahol az leülepszik az alkatrészekre. A porréteg akár rövidzárlatot is okozhat. Ezért indokolt – a körülményektől függő időközönként – kitisztítani a gépházat.
* A számítógép belsejét páramentesített, sűrített levegővel portalaníthatjuk. Csuklószíjas földelést érdemes alkalmazni, hogy statikus kisülést elkerüljük.
* A billentyűzet tisztítása történhet tisztítószeres ruhával, szivaccsal, porgyűjtő zselével.
* A monitor tisztítása speciális vegyi anyaggal, kellő óvatossággal végezhető.
* Szállítás biztonságos, ütésálló csomagban.

### Számítógép részeinek csatlakoztatása, üzembe helyezése:

* A csatlakozó helyek a monitor és a számítógép hátoldalán vannak. Csatlakoztatásnál alapelv, hogy mindent oda kell dugni, ahova simán, erőltetés nélkül belemegy. A csatlakozók általában úgy vannak kialakítva, hogy csak a neki megfelelő dugóba (és azt is egyféleképpen) lehet bedugni.
* Ügyelni kell a megfelelő tápegység választására (erős géphez nagyobb teljesítmény kell), megfelelő hűtésre, nem ajánlott túl melegben, kis helyen futtatni a gépet órák hosszat. Vihar, villámlás esetén érdemes azonnal kikapcsolni és menteni mindent, majd áramtalanítani.

### Hálózatok:

* A hálózatok a szerverek, személyi számítógépek és a munkaállomások közti kommunikációt valósítják meg.
* Kiterjedés szerinti csoportosítás:
  + LAN (Local Area Network): helyi hálózat
  + WAN (Wide Area Network): nagy távolságokat áthidaló hálózat
  + MAN (Metropolitan Area Network): városi hálózat
* Topológiák szerinti csoportosítás:
  + Sín: Minden elem egy kábelre van felfűzve, mely a két végén lezáró elemmel van ellátva.
  + Gyűrű: A hálózat elemei olyan átviteli közeghez kapcsolódnak, melynek eleje és vége ugyanaz, vagyis egy kört alkot.
  + Csillag topológia: Minden munkaállomás egy elosztóhoz (hub/switch) kapcsolódik.
  + Fa topológia: hasonló a sín elrendezéséhez, azzal a különbséggel, hogy a fa elrendezés több csomópontból álló ágakat is tartalmaz.
  + Háló topológia: A háló kialakításánál minden gép közvetlen összeköttetésben áll az összes többi géppel.

### A hálózati kialakításhoz szükséges eszközök:

* Szerver: Nagy teljesítményű, tárolókapacitású és folyamatos üzemű számítógépek, melyek szolgáltatásokat nyújtanak a többi gép számára.
* Kliens (munkaállomás): Az a számítógép mely igénybe veszi a hálózati szolgáltatásokat.
* HUB: elosztók, a kapott jelet a megfelelő címre továbbítja (pl. csillag topológiánál)
* Switch: hasonló a hub-hoz, de már okosabb eszköz, mert megjegyzi, melyik portjához “ki” kapcsolódik, így nem az összes portra, csak a címzett portjára küldi el a csomagot.
* Router: útválasztók, forgalomirányítók, mlyek az azonos hálózati protokollt használó hálózatok csomópontjai közötti lehetséges útvonalak közül megpróbálják az ideálisat választani. Ők osztják ki az IP-címeket is.
* Hálózatok közeg:
  + Koaxiális kábel: Könnyen installálható, népszerű adatátviteli közeg.
  + Csavart érpár: Szigetelt rézdrót, amelyet épületeken belül vagy épületek között 10 km vagy ennél kisebb távolság áthidalására használnak.
  + Optikai kábelek: vékony üveg- vagy műanyag szálak, melyen keresztül a fényt vezetik. Bár az előzőekben jóval bonyolultabb installálásuk, gyorsan terjednek, mivel jóval gyorsabbak.

## Munkavédelem és ergonómia

### A számítógépes munkavégzés, valamint a fizikai-és mentális egészség védelme:

* Az intenzív számítógépes munka során időnként előfordulhatnak egészségügyi panaszok.
* Általában a kéz, a mozgás-szervi, a szem, a látásromlást előidéző tényezők, valamint a pszichés (mentális) problémák kerülnek előtérbe.
* A problémák megjelenését a megfelelően kialakított munkakörnyezet kialakításával megelőzhetjük.
* Az egészségi kockázat megelőzése a munkáltató feladata.

### A számítógép és a perifériák ergonómiai jellemzői:

* Billentyűzet:
  + Az ergonómiai követelményeknek jobban megfelel az osztott billentyűzet, amelyen a két kéz működési felülete egymástól elkülönül.
  + A bal és jobb betűtartomány egymással tompaszöget bezárva, ferdén helyezkedik el, a természetes kéztartáshoz igazodva.
  + A billentyűzet előtt 8-10 cm szabad helynek kell lennie ahhoz, hogy a számítógép-kezelő kezét és csuklóját egy puha alátéten megtámaszthassa.
* Monitor:
  + Figyeljünk a felbontásra, monitor méterére, valamint a betűméretre.
  + Lehetőleg szemben üljünk a képernyővel.
  + A monitor teteje az egyenesen tekintő szemünk alatt legyen, tehát a monitorra kissé lefelé nézzünk.
  + A monitor és a billentyűzet ne zárjon be nagy szöget.
  + Állítsuk be a képernyő kontrasztot.
* Egy program is lehet ergonomikus. A felhasználói felület a legkorszerűbb vizuális elemeket használja, áttekinthető, érthető és egyszerűen kezelhető, intelligens, felhasználóbarát kommunikáció a felhasználóval, megbízható működés.

### Az egészséges számítógépes munkakörnyezet kialakításának szempontjai:

* Az EU-ban különböző jogszabályokkal védik a képernyők előtt dolgozók egészségét.
* Magyarországon a képernyő előtti munkavégzés minimális egészségügyi és biztonsági követelményeiről a három egészségügyi kockázat megelőzését tűzi ki célul:
  + A látásromlást előidéző tényezők.
  + Pszichés (mentális) megterhelés.
  + Mozgásszervek érintettsége.
* E rendelet kiterjed minden olyan munkavállalóra, aki napi munkaidejéből min. 4 órát képernyős eszközökkel tölt el.
* Folyamatos képernyő előtti munkavégzést óránként legalább 10 perces – össze nem vonható – szünetek szakítsák meg.
* A napi munkavégzés képernyő előtt a 6 óra hosszát nem haladhatja meg.
* A munkaszék legyen stabil, a munkahely legyen zajmentes, a munkahelyi berendezések nem fejleszthetnek olyan mennyiségű hőt, hogy az a munkavállalónak diszkomfortérzést okozzon.

## Az operációs rendszer és főbb feladatai

### Az operációs rendszer fogalma, feladata, fajtái:

* Operációs rendszer: programrendszer, amely a számítógépes rendszerben a programok végrehajtását vezérli: így például ütemezi a programok végrehajtását, elosztja az erőforrásokat, biztosítja a felhasználó és a számítógépes rendszer közötti kommunikációt.
* Feladatai: ütemezés, megszakításkezelés, folyamatkezelés, tárkezelés, memóriakezelés, naplózás, perifériakezelés.
* Csoportosítások:
  + Felhasználói felület szerint:
    - Karakteres: Különböző szolgáltatásait parancsok begépelésével tudjuk megvalósítani. Pl.: UNIX, LINUX, MS.DOS
    - Grafikus: A képernyő minden egyes pontján külön-külön lehet használni, képesek vagyunk nem csupán karaktereket, hanem grafikát is kezelni. Felhasználóbarát. Pl.: Windows operációs rendszerek.
  + Felhasználók száma szerint:
    - Egyfelhasználós
    - Többfelhasználós
  + Egyszerre futó feladatok szerint:
    - Egyfeladatos
    - Többfeladatos
  + Gépek száma szerint:
    - Egyedi
    - Szerver

### Az operációs rendszer működési struktúrája:

* Az operációs rendszer két fő részből áll, az egyik a rendszermag, vagy más néven a kernel, a másik burok, vagy shell.
* Kernel: felelős a hardver irányításáért, párhuzamosan futtatja a programokat és meghatározza a futó programok és egyéb folyamatok processzoridejét, védelmet nyújt a hardver közvetlen elérése, a felhasználók és az operációs rendszer biztonsága érdekében.
* Shell: felelős kapcsolattartásért a felhasználóval (felhasználói felület), kezeli az alkalmazások futását (indítás, futási feltételek biztosítása, leállítás)
* Belső parancsok: a memóriába töltődnek indításkor, mindig rendelkezésre állnak.
* Külső parancsok: a háttértárolón helyezkednek el, egy adott mappában tárolhatók.

### Az operációs rendszer feladatából következő jellemző működési területek:

* Memóriakezelés: az operációs rendszer minden egyes folyamatnak ad a központi memóriából egy akkora részt, amelyben a folyamat tud működni, és a folyamatnak csak azt a részét tartja a központi memóriában, amely éppen működik.
* Folyamatvezérlés: biztosítja a folyamatok erőforrásokhoz való hozzáférését. Ennek megoldása gyakran lehetetlenség, mert nem ismert a folyamatok jövőbeli erőforrás-szükséglete. Vannak olyan "megoszthatatlan" erőforrások (mint például egy DVD lejátszó), amelyet egyszerre csak egy folyamat használhat, és abból adódhatnak a gondok, ha mégis két folyamat próbálja egyszerre használni őket. Például épp másolás folyik a DVD-ről, és közben párhuzamosan ugyanarról a DVD-ről akarok egy filmet megnézni. Az ilyen helyzet a deadlock, azaz holtpont.
* Megszakításkezelés: A megszakítás a számítási rendszernek küldött jelzés, mely valamilyen esemény felléptéről értesíti. A megszakításoknak eredetük szerint több típusát különböztetjük meg:
  + Megszakítás (Interrupt): egy periféria, mely jelezheti így egy régen várt adat megérkezését, de megszakítást okoz a rendszer órája is
  + Kivétel (Exception): a processzor generálja, ha valamilyen hibát, pl. nullával való osztást kellene végeznie
  + Nem maszkolható megszakítás (Non Maskable Interrupt): súlyos hardver hiba, pl. a memória hibája, vagy a tápfeszültség kimaradás esetén keletkezik
  + Csapda (Trap): olyan szoftver eredetű megszakítás, amely akkor keletkezik, ha egy felhasználói folyamat közvetlenül az operációs rendszerhez fordul (rendszerhívás), vagy olyan utasítást próbál végrehajtani, amihez nem lenne joga
* Kommunikáció perifériákkal

### Több feladat párhuzamos végzésének szervezése:

* A különböző folyamatok, alkalmazások a multitasking megjelenése óta nem csak egymás után, hanem egymással párhuzamosan is futhatnak.
* Időosztásos többszálúság: bizonyos időközönként vált a feladatok között
* Több párhuzamos processzormag

### Az operációs rendszer betöltődésének folyamata:

* Az operációs rendszer feladatai közé tartozik, hogy felkészítse a számítógépet az alkalmazások futtatására. Az indítási folyamat:
  + eszközök inicializálása
  + szolgáltatások elindítása
  + felhasználói interakció megkezdése
  + bejelentkeztetés(opcionális)
  + automatikusan induló programok indítása

### A számítógép kikapcsolásának módjai, az operációs rendszer feladatai a kikapcsolás során:

* Opcionális kijelentkezés után a leállításra kattintva a rendszer leállítja a futó programokat, szolgáltatásokat, folyamatokat, végül a vírusirtót, és a rendszerfolyamatokat. Ezek után megszünteti az áramellátást.

### Az operációs rendszerek tipikus hibaüzenetei, hibajelenségei, ezek elhárítási módja:

* Leghíresebb: kékhalál, végzetes kivételhiba, amikor a számítógép nem tudja tovább működtetni még az alapvető rendszerfolyamatokat sem. Kevés információt ad magáról
* védelmi hibák: illesztőprogram-hiba, sérült fájlok
* érvénytelen laphibák: szabálytalan művelet
* eszközkezelő hibák
* hiányzó rendszerfájlok
* rendszermag hibák (kernel)
* Teendő: ellenőrizni a hibaüzenetet dokumentációban vagy interneten, eltávolítani vagy kijavítani a hiba forrását. Pl.: újonnan csatlakoztatott hardver eltávolítása, visszaállítás, legrosszabb esetben újratelepítés

### A szoftverek telepítése, beállítása, eltávolítása:

* A szoftvereket általában egy futtatható állomány segítségével telepíthetjük a gépünkre, amiben a telepítési varázsló lépéseit kell követnünk.
* Opcionálisan beállíthatjuk telepítés közben, hogy hova szeretnénk telepíteni az adott szoftvert, hogy telepítse-e az összes komponenst, vagy egyénileg választjuk ki, vagy hogy akarunk-e ikont az asztalon, tálcán stb.
* El kell olvasnunk, és el kell fogadnunk a licencszerződést hogy a program feltelepüljön
* A szoftverek eltávolítása Windowsban történhet a Vezérlőpulton keresztül, vagy közvetlenül az uninstaller (eltávolító) futtatásával.

### Szoftverek futtatása és leállítása, memória felszabadításának kérdései:

* A programoknak futásukhoz memóriára van szükségük. Ezt az op. rendszeren keresztül igényelhetik és szabadíthatják fel, ha már nincs rá szükségük.
* A szoftvereket a hozzájuk kapcsolódó futtatható állománnyal futtatjuk, majd, ha nincs rájuk szükség, vagy a beépített leállítás opcióval állítjuk le, vagy megszüntetjük a feladatkezelőben.

### Az operációs rendszerek által használt állományszervezési, -nyilvántartási módszerek:

* A fájlok különféle klaszterekben helyezkednek el a merevlemezen, és hogy meg tudjuk őket találni, ismernünk kell az elérési útvonalat. Erre szolgálnak a fájlrendszerek.

### Fájlrendszerek:

* FAT (állományallokációs tábla): elsősorban a Windows rendszerekkel való kompatibilitást szolgálta.
* FAT32: a FAT továbbfejlesztett verziója még ma is használjuk
* exFAT: a FAT legújabb verziója
* NTFS: a Windows NT és utódainak szabványos fájlrendszere; lehetővé teszi hozzáférési jogok adását, a működés közbeni állománytömörítést és hibatűrő partíciók létrehozását
* EXT: legújabb verziója az ext4, Linux rendszerek fájlrendszere

### A könyvtárszerkezet:

* Gyökérkönyvtár: a könyvtárszerkezet alapja
* Elérési út: a szerkezetben egyes fájlokra a gyökértől elkezdve jutunk el, egy-egy tag között '/' elválasztással(abszolút), vagy rövidítve az adott könyvtár tartalmára közvetlenül hivatkozhatunk(relatív)
* Könyvtárműveletek, ahogy Windows grafikus felületen megszokott:
  + létrehozás
  + másolás
  + áthelyezés
  + listázás
  + átnevezés
  + könyvtárváltás

### Állományok:

* Állomány (file, fájl): nem más, mint egy azonosítóval ellátott, összetartozó adathalmaz. Megkülönböztethető egy névvel és az utána következő kiterjesztéssel, ami jelöli a típusát:
  + Futtatható állományok: programfájl, vagy parancsfájl
  + Adatállományok
  + Szöveges állományok: egyszerű, vagy formázott
  + Rendszerfájlok
  + Multimédia
  + Tömörített állományok
* Az állományhoz az operációs rendszer társít egy alapértelmezett programot. Amennyiben nem ezzel akarjuk megnyitni, nekünk kell manuálisan társítani a másikat
* Az állományokkal végzett műveletek gyakorlatilag megegyeznek a fájlműveletekkel
* Keresni állományokra az operációs rendszer keresés szolgáltatásával van lehetőség. Ekkor név, kiterjesztés és hasonló információkkal a számítógép elvégzi a keresést

### A háttértárak karbantartása:

* Formázás: a lemez teljes tartalma törlődik. Amennyiben gyorsformázást alkalmaztunk, az adatok még a lemezen maradtak, csak a katalógus lett törölve, ezért a fájlok még visszafejthetőek lehetnek. Ilyenkor van lehetőségünk a fájl-rendszer kiválasztására.
* Partícionálás: a lemezt részekre oszthatjuk, melyek lehetnek elsődlegesek, ill. logikaiak, és akár különböző fájlrendszerűre formázhatók
* Lemezellenőrzés: hibás szektorok után kutat, melyeket a rendszer kivon a használatból az adatok biztonsága érdekében.
* Töredezettségmentesítés: a fent említett probléma miatt kell időnként futtatnunk, de ezt ütemezi az OS helyettünk.

### Tömörítés:

* A tömörítő eljárások segítségével adatainkat olyan alakra hozhatjuk, amelynek kisebb az adatmennyisége, mint az eredetinek, így kisebb helyet foglal az adathordozón, és rövidebb idő továbbítani a hálózaton.
* A felhasználáshoz általában vissza kell alakítani az eredeti formátumra.
* Ha a tömörített fájlból teljes mértékben visszanyerhető az eredeti fájl, akkor veszteségmentes (alkalmazásoknál, dokumentumoknál használjuk), ha nem akkor veszteséges (hangoknál, képeknél alkalmazzuk) tömörítésről beszélünk.
  + Veszteséges fájlok: .jpeg, .mp3
  + veszteségmentes: .wav, .png
* Tömörítés integrált vagy telepített program segítségével történik, a kicsomagolás úgyszintén.

### Az operációs rendszerek segédprogramjai:

* Fájlkezelés: a másolást, törlést, kivágást segítő programok, hogy ne parancssorból kelljen kiadni a parancsokat. Például: Windows Fájlkezelő (explorer.exe), Total Commander.
* Tömörítés: a Win2k óta a Win a zip fájlokat képes tömörített mappaként kezelni. De tömöríthetünk még WinZip-pel vagy WinRAR-ral (elég elterjedt).
* Tűzfal, vírusvédelem: fontos a felhasználók gépeinek és adatainak védelme. Régebben a vírustámadások arra irányultak, hogy a felhasználó gépét tönkre tegyék, ma előfordul, hogy beleegyezésünk nélkül szabotálásra használják fel.
* Multimédia: Zene, videó, kép stb. lejátszását, konvertálását, szerkesztését teszik lehetővé.

### Az adatok védelme a jogosulatlan hozzáféréstől, az operációs rendszerek beépített lehetőségei:

* Számítógépen tárolt adatainkat védhetjük a ma már beépített fiók rendszerrel: első indításkor megadunk egy felhasználónevet és egy jelszót, amivel be tudunk jelentkezni a számítógépünkbe
* Újonnan elterjedt a képernyő feloldásához szükséges PIN kód

### Vírusirtó programok használatának ismerete. Vírusellenőrzés a háttértárakon és a memóriában:

* A vírusvédelmi rendszerek (szoftverek) összetett védelmi rendszerrel rendelkeznek:
  + kéretlen alkalmazások futtatásának tiltása
  + valós idejű ellenőrzés
  + választható ellenőrzés (meghajtóra, mappára stb.)
* Az alapbeállítások a telepítéskor érvényesülnek, melyeket utólag lehet személyre szabni

#### A vírusvédelem kialakítása a számítógépen. Aktív vírusvédelem. A vírusvédelem gyenge pontjai, hiányosságai (pl. emberi tényező):

* Lásd: 1.2. tétel - Információ és társadalom: Védekezés vírusok ellen
* Az állandó védelem nem teljes körű, ezért szükséges időnként a kézzel indított részletes keresés is.
* A vírusok gyakran építenek az emberek tudatlanságára, és figyelmetlenségére pl. elhitetik a felhasználóval, hogy fertőzött a gépe és ha elindítja a programot, ami valójában megfertőzi a gépet.

#### A számítógépes hálózatok működéséhez szükséges szoftverek:

* Ahhoz, hogy hálózati kapcsolatokat alakíthassunk ki, először életre kell kelteni a hálózati eszközeinket, interfészeket kell létrehozni és a hálózaton elérhető gépek azonosítóit és a hálózaton zajló forgalmat szabályzó programokat kell beállítanunk.
* A legtöbb programot az operációs rendszer tartalmazza

#### A szerver operációs rendszerének jellemző funkciói:

* távoli bejelentkezések szabályozása
* fájl-, nyomtatómegosztás
* webszerver
* DHCP
* FTP szerver
* proxy
* funkciógazdagabb tűzfal

#### A hálózati kommunikáció logikai felépítése (a szerver-kliens és az egyenrangú hálózatok):

* Kliens-szerver modell (Ügyfél-kiszolgáló): A szerverek szolgáltatásokat nyújtanak a munkaállomások (kliensek) részére.
* Host-terminal modell (Elosztott hálózat): A host végez el minden feladatot, futtatja a programokat. A terminálok csak beviszik és megjelenítik az adatokat.
* Peer to peer modell (Egyenrangú gépek hálózata): Minden gép szerver és munkaállomás is egyidejűleg.

#### A helyi hálózatokhoz kapcsolódás feltételei és megvalósítása:

* Hardver:
  + hálózati kártya
  + ethernet kábel
  + router, vagy vezeték nélkül (WiFi): wireless hálózati kártya
  + antenna
* Szoftver:
  + driver
  + beállítások (IP, DNS auto/fix; alapértelmezett átjáró; alhálózati maszk; proxy)
  + WiFi: SSID, titkosítás fajtája (WEP, WPA/WPA2 PSK, 802.1x EAP) csatorna
  + VPN

#### A hálózati szolgáltatások elérésének módjai, az eszközhasználat feltételei:

* Ahhoz, hogy egy hálózati erőforrást használni tudjunk, kapcsolatot kell létesítenünk az erőforrással, azaz kapcsolódnunk kell az internetre. Ezenkívül jogosultságot is kell szereznünk.

#### A felhasználók azonosítása, jogosultságok kezelése:

* Felhasználónévvel és jelszóval
* A megfelelő jogosultságokkal az operációs rendszer beállításain keresztül tudjuk kezelni az egyes felhasználók jogosultságait a számítógépen.

## Kommunikáció az interneten

### Az internetes szolgáltatások és ezek jellemzői:

* Általános kommunikációs szolgáltatások:
  + Chat / IRC (Internet Relay Chat)
  + VoIP (Voice over IP) – internettelefon
  + E-Mail – internetes levél
  + telnet / SSH – távoli számítógép elérés terminálon keresztül
  + FTP (File Transfer Protocol) – típusfüggetlen fájlátvitel
  + WWW (World Wide Web) – kliens-szerver alapú
* Az internetes szolgáltatások általában saját használatbavételi szabályzatot alkalmaznak. Ebben határozzák meg az elvárt használatot.
* Példák interneten keresztül igénybe vehető szolgáltatásokra:
  + Online kereskedelem, online boltok: eBay, Amazon, Alibaba
  + Keresés: Google, Yahoo, Bing
  + Közösségi oldalak: Facebook, Twitter
  + Videómegosztó: Youtube
  + Levelezés: Gmail, Outlook
  + Irodai alkalmazások: Google Dokumentumok, Google Táblázatok

### Az elektronikus levelezés:

* Mint minden internetes szolgáltatás, az elektronikus levelezés is kliens-szerver alapon működik.
* A felhasználók közötti kapcsolatot éjjel-nappal elérhető kiszolgálók (szerverek) teremtik meg: a szolgáltató a felhasználó nevükhöz társítva egy tárterületet biztosít a saját szerverén. Ez a mi postafiókunk.
* Amikor az otthoni gépünkön az e-mailt elkészítve a “Küldés” gombra kattintunk, levelünk a saját szolgáltatónk szerveréhez kerül az SMTP protokoll alapján (Simple Mail Transfer Protocol). A szolgáltatónk a levelet annak címének végződése alapján továbbítja a címzettünk levelező-szerveréhez.
* A címzett kiszolgálója a kapott levelet a megfelelő postafiókba továbbítja.
* A felhasználók azonosítása regisztrációhoz kötött. Sikeres regisztráció esetén kapunk egy e-mail címet, ami az azonosítónk + @ + az e-mail szolgáltatója.
* Egyedi és közös jellemzők néhány levelezőprogramhoz:
  + Levelezési funkciók (küldés, fogadás)
  + Archiválás
  + Spam szűrés
  + Drive – Gmail
  + Naptár – Outlook
* Levelezőprogram használatának ismerete: mint gyakorlatban a Gmail használata.
* Az új leveleket általában egy “Beérkezett levelek” mappában találjuk. Innen olvashatjuk, szelektálhatjuk, törölhetjük őket.

### Az elektronikus levél:

* Az internetes e-mail üzenetek tipikusan két fő részből állnak:
  + Fejléc: Az üzenet rövid tartalma, a küldő címe, a fogadó címe, egyéb információk az email-ről:
    - Feladó
    - Címzett
    - Tárgy
    - Dátum
  + Törzs: Maga az üzenet.
  + A fejléc ezenkívül az alábbi mezőket tartalmazhatja még:
    - Másolat
    - Rejtett másolat
    - Melléklet
  + A csatolás / csatolmány hozzáadása, egyszerűen történik a kliensprogram “Melléklet hozzáadása” menüpontjával.

### A levelező programok további szolgáltatásai:

* Levelezési címek tárolása: A levelezési címeket név szerint tárolja a program, és megadhatunk jóformán minden adatot a mobilszámától kezdve a gyerekek nevéig. A címeket csoportokba is lehet szedni.
* Visszajelzések: Kérhetünk értesítést, hogy a címzett átvette-e (lementette, olvasta) az általunk küldött levelet.

### Az e-mail cím szerkezete:

* felhasználó@szolgáltató: A két azonosítót a @ karakter választja el.
* A kukac utáni rész attól függ, melyik szolgáltató biztosítja a postafiókot. Ez a szolgáltató levelezőszerverének domain-neve.
* A kukac előtti felhasználónevet magunk választhatjuk meg, azonban az adott szolgáltatónál egyedinek kell lennie. Nem tartalmazhat szóközt, ékezetes és speciális karaktereket, továbbá nem teszünk különbséget a kis- és nagybetűk között.

### Levelezési listák:

* Az e-mail cím alapvetően csak 7-bites ASCII szöveg átvitelére alkalmas. Vannak ugyan e-mail rendszerek, melyek 8-bites kódolást is megengednek, azonban ez nem garantált.
* Amennyiben a küldés során hiba történt, egy háttérben futó program, a mailer daemon jelez vissza. Például:
  + Nem létezik a címzett postafiókja.
  + Tele van a címzett postafiókja.
* További hibaüzenetek:
  + Nincs internet hozzáférés.
  + Formailag hibás e-mail cím.

### Állományátvitel lehetőségei az interneten:

* E-mail segítségével küldhetünk állományokat, ennek határa a maximális fájlméret. Egyes szolgáltatók felhőben tárolják a nagy fájlokat (Drive).

### Az URL fogalma, felépítése, részei:

* Egyetlen címben összefoglalja a dokumentum megtalálásához szükséges négy alapvető információt:
  + A protokollt, amit a célgéppel való kommunikációhoz használunk.
  + A szóban forgó gép vagy tartomány nevét.
  + A hálózati port számát, amin az igényelt szolgáltatás elérhető a célgépen.
  + A fájlhoz vezető elérési utat a célgépen belül.

### Böngészőprogramok:

* Indításkor a kezdőoldalt nyitja meg (változó lehet, alapértelmezett, előre beállított, utoljára látogatott, stb.).
* Weblapok között a címeink beírásával navigálunk, keresőbe vagy címsorba. Újabb böngészőknél a címsor egyben kereső is.
* Weboldalakat tudnak menteni későbbi egyszerűbb felkeresésre a kedvenc funkcióval.
* Van lehetőség vissza/előrelépni
* Cache – gyorsítótár, a böngésző által használt memória
* Cookie – a weblapok ideiglenes tárhelye, általában a felhasználóról tárolt adat
* Webcím szerkezete: protokoll://aldomain.szerver.orszagkod/fajl-utvonala/fajl.kiterjesztes
* Adatot menteni általában egy jobb klikk → mentés kombinációval tudunk
* Nyomtatás menüsorból, vagy billentyűkombinációval
* A böngészés tipikus hibaüzenetei, ezek oka és a hiba kezelésének lehetőségei:
  + 400 Bad Request – hiba kérés - visszatérés és próbálkozás másképp
  + 401 Unauthorized – a felhasználó még nem azonosította magát - azonosítás
  + 403 Forbidden – a kért anyaghoz nincs hozzáférési joga - azonosítás hozzáféréssel rendelkező felhasználóként
  + 404 Not Found – a kért anyag nem található - újratöltés, cím ellenőrzése
  + 500 Internal Server Error – váratlan szerverhiba történt - újratöltés
  + 501 Not Implemented – a keresett funkció nem elérhető - újratöltés
  + 502 Bad Gateway – a gateway / proxy hibás adatokat kapott - újratöltés, cím ellenőrzése
  + 503 Service Unavailable – a szerver túlterhelt, vagy karbantartás miatt nem elérhető - újratöltés később

### A böngészőprogramok speciális funkciói, a funkciók bővítésének haszna és veszélyei:

* Bővítményekkel további funkciókat oldhatunk fel:
  + Reklámszűrés
  + Fordító
  + Programok elérése böngészőn keresztül
  + Stb…
* Amennyiben a bővítményt nem megbízható forrásból töltjük le, káros hatással lehet számítógépünkre.

### Információ keresése az interneten:

* Böngészőn keresztül, keresőmotorok segítségével:
  + Tematikus keresés:
    - A dokumentumok adatai tartalmuk alapján vannak csoportosítva. A főcsoportokban (kategóriákban) minden téma további altémákat tartalmaz mindaddig, amíg el nem érünk a dokumentumok szintjére (témakeresés). A rendszerezés nem egységes, ahány katalógus, annyi rendszer. Az alcsoportok általában betűrendben jelennek meg.
    - Kicsi, rendszerezett adatbázisban
    - Például Wikipédia
  + Kulcsszavas keresés:
    - A keresett adatra, információra jellemző szó, illetve szöveg alapján való keresés.
    - Hatalmas adatbázisokban
    - Például Google
    - Több szóval szűkebb a keresés
    - Idézőjeleket használhatunk konkrét egyezéshez
    - Összetett keresésben logikai operátorokkal is dolgozhatunk (AND, OR)
  + Online adatbázisokban a feltételek elfogadása után böngészhetünk. Ez általában egy megadott oldal segítségével történik.

## Könyvtárak

### A könyvtár fogalma:

* A könyvtár dokumentumok tárolására és közreadására szolgáló intézmény.

### A könyvtár egyetemes és hazai fejlődésének rövid áttekintése:

* Az első könyvtárak az írásbeliség elterjedésével már létrejöttek.
* Ebla: az eddig ismert legrégebbi könyvtár maradványai észak-Szíriában, agyagtáblára írt “kötetek”
* Ninive: kb. 20000 agyagtábla, Kr. e. 650 körül
* Alexandria: az egyiptomi városban volt az ókor legnagyobb gyűjteménye. Papirusz és pergamen
  + Sajnos a könyvtár elpusztult Kr. e. 43-ban egy tűzvészben.
* Római könyvtárak: rendszerezett adatok, magánkönyvtárak
* Középkori könyvtárak: először egyházi intézményekben (kolostor, apátság), majd későbbi oktatási intézményekben.
* 1441 - 1445: Gutenberg – nyomtatás
* 16. századtól közkönyvtárak
* 18-19. század: elterjedt intézményrendszerek
* 21. század: elektronikus dokumentumok
* Hazai fejlődés:
  + Bencés főapátsági könyvtár
  + Bibliotheca Corviniana: Mátyás könyvtára vetekedett a pápáéval
  + Református kollégium könyvtára
  + Országos Széchenyi Könyvtár: minden magyar és magyar vonatkozású dokumentumot gyűjt, mai állománya közel 5 milliós.

### A magyar könyvtári rendszer:

* Nemzetközi könyvtár (Országos Széchenyi Könyvtár): minden magyar vonatkozású anyagot gyűjt. Az állomány gyarapodásában fontos szerepet játszanak a kötelespéldányok. Ez azt jelenti, hogy a kiadók kötelesek minden kiadványukból 6 példányt térítésmentesen a könyvtár rendelkezésére bocsátani.
* Közreműködési könyvtár: a hálózatba tartoznak a megyei, a városi és a községi könyvtárak is. Lakossági igényeket kell kielégítenie. Budapesten ilyen jellegű könyvtárhálózat a Fővárosi Szabó Ervin intézményhálózata. A helyi könyvtárak helytörténeti gyűjtést is végeznek.
* Szakkönyvtár: specializált könyvtárak, egy adott tudományág, szakterület dokumentumait gyűjtik. Az országos szakkönyvtárak egy-egy terület hazai dokumentumait gyűjtik a teljesség igényével. Kutatóintézetek, cégek is tarthatnak fenn szakkönyvtárakat.
* Felsőoktatási könyvtár: az adott oktatási intézmény oktató-nevelő és tudományos tevékenységének kiszolgálása. Ezek a könyvtárak gyakran szakkönyvtárként is működnek.
* Iskolai könyvtárak: általában csak az adott iskolai munkához nyújtanak támogatást.

### A könyvtártípusok elkülönítésének elvei: a gyűjtő- és felhasználói kör fogalma:

* Gyűjtőkör: a dokumentumoknak tartalmi, formai, földrajzi, kronológiai szempontból meghatározott kategóriáinak együttesét jelenti.
  + Nemzeti
  + Általános
  + Szakkönyvtár
* Felhasználói kör: azok a személyek, közösségek, amelyek a könyvtár szolgáltatásait igénybe veszik.
  + Nyilvános
  + Korlátozott
  + Zárt
* Tulajdonos szerinti elkülönítés:
  + Köz
  + Magán

### A közkönyvtárak feladatrendszerének ismertetése:

* Oktatás támogatása (az egyéni és önállóan folytatott tanulmányokat éppúgy, mint az iskolarendszerű oktatás minden szintjét).
* A közkönyvtár információs központ, amelynek feladata mindenfajta ismeret hozzáférhetővé tétele megszorítás és korlátozás nélkül.
* A közkönyvtárnak a hagyományos könyvtári gyűjtemény a szolgáltatások fejlesztése mellett egyaránt fontos feladata, hogy hozzáférhetővé tegye a világhálót és az onnan elérhető óriási mennyiségű ismeretanyagot és segítsen az eligazodásban.
* A közkönyvtáraknak a hagyományos funkcióik – kulturális örökség megőrzése és terjesztése – mellett, mint kulturális és társadalmi központnak is erősödik a szerepe.

### A szakkönyvtárak sajátosságainak ismertetése:

* Szakkönyvtár: a különböző társadalmi tevékenységek (kutatás, termelés, oktatás) szolgálatában álló, speciális gyűjtőkörű és szolgáltatásrendszerű könyvtár, gyakorta valamely információs központ része. Két fajtája van: az országos feladatkörű és a helyi szakkönyvtár.
* Feladatai:
  + Szakirodalmi és tájékozódási igények kielégítése
  + Kutató fejlesztő tevékenység támogatása
  + Szűkebb ismeretkör, de mélyebb teljességre törekvés

### Egyéb tájékoztató intézmények, információs központok, a kulturális intézmények (levéltárak, múzeumok, kiállítótermek) információszerzésben betöltött szerepének vázolása:

* Levéltárak: A nem közönségnek szánt, hivatalos célra készült és megőrzésre érdemes iratok gyűjtőhelye. Ide tartoznak a hatóságok, hivatalok, intézmények iratanyagai, amelyet a levéltárnak való átadás előtt helyileg irattárban őriznek.
* Múzeumok: Múzeumok mellett szokott lenni múzeumi könyvtár, ami annak munkáját segítő gyűjtemény.
* Kiállítótermek: Az irodalompropaganda eszközei. Céljuk, hogy felhívják az olvasók figyelmét a könyvtár új gyarapodására, egy-egy író, tudós, művész munkásságára (pl. évfordulók alkalmából), vagy pedig meghatározott témával foglalkozó művekre.

### Az Egyetemes Tizedes Osztályozás:

* A dokumentumok egyik rendező elve lehet az Egyetemes Tizedes Osztályozás, röviden ETO vagy szakjelzet.
* A 19. század utolsó évtizedében kezdték kifejleszteni az ETO rendszerét az amerikai Melvil Dewey osztályozási rendszere alapján. 1905-től kezdték el használni, Magyarországon 1912-től vezették be.
* Az ETO a könyveket 10 főcsoportba, ezeken belül 10 csoportba majd 10 alcsoportba sorolja. Igény szerint még az alosztályok is tovább bonthatók, hogy minden mű pontosan elhelyezhető legyen. Így a speciálisabb dokumentumokhoz hosszabb ETO-szám tartozik.
* ETO főosztályok, néhány alosztályi példával:
  + 0 Általános művek
  + 1 Filozófia, pszichológia, erkölcs
  + 2 Vallástudomány
  + 3 Társadalomtudomány
  + 4 üres
  + 5 Természettudományok
    - 51 Matematika
    - 52 Csillagászat
    - 53 Fizika
      * 531 Általános mechanika
      * 532 Folyadékok mechanikája
        + 532.1 Hidrosztatika
        + 532.11 Nyomás
        + 532.12 Összenyomhatóság
  + 6 Alkalmazott tudományok, technika
  + 7 Művészetek, sport, játék
  + 8 Nyelv- és irodalomtudomány
  + 9 Földrajz, történelem, életrajzok
* Azonos ETO-szám esetén a könyvek jelzését még kiegészítik a Cutter számmal is. Így a könyv tényleges helyét az ETO-szám és a Cutter-szám együttesen határozza meg.

### A könyvtári szolgáltatások ismertetése:

* Könyvtári állomány helybeni használata
* Helybeni és könyvtárközi kölcsönzés
* A könyvtári rendszerre, a könyvtárak gyűjtőkörére, állományára és szolgáltatásaira vonatkozó felvilágosítás
* Bibliográfia, szakirodalmi, dokumentációs tájékoztatás nyújtása, reprográfiai szolgálat (másolás, sokszorosítás)
* Ingyenes internet-hozzáférés

### Hagyományos könyvtárak az interneten és a digitális könyvtárak sajátosságainak bemutatása:

* A számítógépre kerültek és kerülnek folyamatosan a nagyobb gyűjtemények katalógusai.
* Lehetséges, hogy a könyvtárak egyéb dokumentumait is el lehet érni interneten keresztül.
* Létrejöttek a könyveket és folyócikkeket teljes terjedelmükben tartalmazó elektronikus könyvtárak, amelyek elérhetők az interneten.
* Hasonlóságok: Az internetes könyvtáraknak ugyanúgy van fenntartója, gyűjtőköre, alapító okirata, tagsága, katalógusai, mint a hagyományos könyvtáraknak.
* Különbségek: A digitális könyvtárak adatai, kapcsolódó anyagai, a vizsgált dokumentumról szóló szakértői vagy olvasói vélemények jobban hozzáférhetőek.

## Információ keresés

### Keresési stratégiák:

* Szavak keresése:
  + Szótárak, lexikonok
  + Dokumentumok, információkeresés
    - Visszatekintő (retrospektív): tájékozódás
    - Kurrens (aktuális): új információk
    - Forrásai: rádió, TV, könyvkiadás, sajtó, internet

### A keresés algoritmusa:

* Közvetlen válogatás
* Tallózó folyóiratok (időszaki kiadvány)
* Máshol megjelent, fontosnak ítélt írásokat összegyűjti, másodközlésként teljes terjedelemben megjeleníteni
* Lapszemlék, folyóiratszemlék
* A cikk lényegét összefoglaló tömörítés (rádióban, folyóiratban) → sajátot is lehet (idegen nyelven)
* Szakirodalmi szemlék (lehet tömörítés vagy ismertetés)
* Tömörítés: lényeges gondolatai, ismertetés / referátum: beszámol a tartalmáról (referáló folyóiratok)
* Repertórium: egy folyóirat visszamenőleges áttekintése (címjegyzék több évre visszamenőleg) – tematikus, hol, ki
* Napilapok digitális verziói (Népszabadság, Magyar Hírlap, HVG):
  + Szabadszavas keresés
  + Tárgyszavas keresés (szűkítés, csonkolás)

### Az egy- és többlépcsős keresés:

* Egylépcsős keresés: egyetlen művelettel hajtjuk végre a keresést. Ez sokszor nem ad optimális eredményt: vagy túl kevés, vagy túl sok lesz a találatunk (kivéve, ha pontos adatot, egyedi azonosítót adunk meg, pl. ISBN szám (International Standard Book Number, 13 jegyű).
* Többlépcsős keresés: A kapott találati halmazt különböző módon szűkítjük (pl. kiadási év szerint, nyelv szerint, dokumentumfajta szerint).

### A keresőfelület használata:

* Ahogy gyakorlatban google.com használata például.

### A katalógus fogalma, használatának módjai:

* A könyvtár állományát formai és tartalmi szempontból feltáró tájékoztatási segédeszköz.
* A katalógus a könyvtári állomány feltárásának alapvető eszköze, amely az egyes dokumentumokról készített leírásokat (katalóguscédula) különböző szempontok szerint rendezve tartalmazza.
* A teljes feltárást a legtöbb könyvtárban a katalógusrendszer biztosítja, amely magában foglalja az adott állomány eltérő szempontok szerinti, más-más jellemző elem kiemelésével létrehozott többféle katalógusát.

### A számítógépes katalógusok, mint tájékozódási eszközök:

* A számítógépes katalógus megvalósítása egy adatbázis. Ez a tájékoztató eszköz a könyvtárt kiszolgáló számítógépes programnak egy olyan funkciója, amely az olvasó számára is hozzáférhető.
* A legtöbb program lehetővé teszi a szerzők és közreműködők, a cím, a raktári jelzet, az ETO-szám és a tárgyszó szerinti keresést.
* Ha konkrét adatot nem ismerünk a program lehetőséget nyújt arra is, hogy egy téma, fogalom, kulcsszó segítségével böngésszünk a könyvtári állományban.
* A keresés eredményét a számítógép kijelzi találatok formájában, megjeleníti a címleírást, irodalomlistát is készít a megadott szempontok alapján.
* Ha szükségünk van egy adott dokumentumra a könyvtáros tájékoztat a dokumentum kölcsönözhetőségéről, hozzáférhetőségéről.

### A számítógépes katalógusok felépítésének szerkezeti sajátosságai:

* Az adatállomány minden elemét csak egyszeresen tárolják, több szempont alapján lehet visszakeresni, de ha pl. javítani kell, akkor azt elég csak egy helyen.
* A cédulakatalógusnál ezt legalább 5-6 helyen kell elvégezni.
* Általában lehet keresni szerzők, közreműködők, cím és címváltozatok, raktári jelzet, ETO-szám, illetve tárgyszó szerint.
* A keresés végén a számítógép jelzi a találatok számát, címleírást ad.
* Megtudhatjuk azt is, hogy az adott dokumentum megvan-e a könyvtárban. Ha nincs, abban is segít, hogy melyik másik könyvtárban keresendő.
* Egyes könyvtárak nyilvános számítógépes katalógusai hozzáférhetők az interneten.

### Néhány számítógépes katalógus ismerete:

* MOKKA: Magyar Országos Közös Katalógus
  + az 1980-as években kezdődtek létrehozatalának első lépései.
  + A rendszert ma a Magyar Országos Közös Katalógus Egyesület az Országos Széchényi Könyvtárral együtt működteti.
  + A tagkönyvtárak saját katalógusaikat a megfelelő tartalmi és formai átalakítás után töltötték fel a MOKKA szerverére; itt a kettősséget kizáró program segítségével már minden tétel csak egy helyen szerepel.
  + Amennyiben a tételhez kapcsolódó dokumentum több helyen is fellelhető, akkor a rekordba valamennyi lelőhelykódja is elhelyezésre kerül.
  + A Nemzeti Periodika Adatbázissal való együttműködés során a MOKKA-n keresztül a periodikák (újságok) is elérhetővé válnak.
* NEKTÁR: Nemzeti Könyvtár Átfogó Információs Rendszere
  + Az online katalógus három könyvtár gyűjteményéhez biztosít hozzáférést:
    - Országos Széchényi Könyvtár
    - Könyvtártudományi Szakkönyvtár
    - Magyar Nemzeti Múzeum Központi Könyvtár

## Forráshasználat

### A nyomtatott és nem nyomtatott dokumentum:

* A dokumentum szó a latin docere, "oktatni, tanítani" igéből származik. A mostanában elfogadott nézetek szerint dokumentumnak nevezünk minden olyan önálló szellemi terméket, független információegységet, amelynek célja az információ közlése, a tudás átadása.
* Különbség a nyomtatott és nem nyomtatott között:
  + Amíg a nyomtatott dokumentumokra jellemző a statikus megjelenési forma, addig az elektronikus dokumentumokra a dinamikus, változó formában léteznek.
  + A nyomtatott dokumentumokat "készen kapjuk", a kinyomtatás után sem a rögzített információk sorrendje, sem a képek színe stb. nem változik. Az elektronikus dokumentumok létrejöttéhez viszont nemcsak az előállítás, sokszorosítás során, hanem a felhasználáskor is szükség van egy adott technológiára (hardver és szoftver eszközökre).
  + A rendelkezésre álló technológiától függően eltérő módon jelenhet meg ugyanaz az elektronikus dokumentum
  + A klasszikus nyomtatott dokumentum egynemű; jellemzően nyomdai úton sokszorosított, akár képeskönyvről, akár térképről, akár kottáról van szó. Az elektronikus dokumentum igen gyakran különböző elemekből tevődik össze, az egyes elemek további részekből állhatnak.

### A nyomtatott dokumentum főbb típusai: kiadványtípusok a könyvtári rendszerben:

* Könyvek:
  + témája szerint:
    - szépirodalmi
    - ismeretközlő
  + kézikönyvek
  + segédkönyvek
* Időszaki kiadványok:
  + Megjelenési sűrűség szerint:
    - napi
    - heti
    - havi
    - stb.
  + Tematikájuk, jellegük szerint:
    - hírlap
    - képes hetilap
    - szaklap

### Az ismeretközlő művek (monográfia, tanulmánykötet, kézikönyv) használata az információszerzés folyamatában:

* Monográfia: valamely szűkebb tárgyra vonatkozó kérdést, alkotói életpályát, földrajzi egységet kimerítően tárgyaló tudományos mű.
* Tanulmánykötet: egy tudományág részletkérdéséről szóló kisebb terjedelmű prózai írás.
* Kézikönyv:
  + 1. egy tudományágban elért eredményeket, alapvető tudnivalókat összegző, általában nagyobb terjedelmű könyv
  + 2. bibliográfiák, lexikonok, adattárak és más, a tájékoztatásban használt művek egyik elnevezése.

### A segédkönyvek, mint a közvetlen ismeretszerzés alapvető forrásai:

* Enciklopédiák: Szisztematikusan rendezve közlik az általuk tárgyalt ismeretanyagot, az egyes fogalmakat tudományos igényességgel dolgozzák fel. Megadják a tárgykör szakirodalmát is. Általában egy tudományág, témakör összes fogalmát dolgozzák fel; a visszakereshetőséget betűrendes mutató segíti. (Wikipedia)
* Lexikonok: Általában betűrendbe sorolva közlik az egyes fogalmakat (a címszavak) rövid, tömör, szakszerű magyarázatát.
* Közhasznú ismeretek tára: Olyan segédanyagokról van szó, amely minden állampolgárnak segít a hétköznapokban tájékozódni. Például a menetrend, térkép, telefonkönyv, szaknévsor, kisokos.
* Szótár: egy nyelv szavait betűrendbe sorolva közli.
* Adattár: Azoknak a műveknek az összefoglaló neve, amelyek egy vagy több adat gyors és pontos megtalálására szolgálnak, csupán a tényanyagra szorítkozik, magyarázat nélkül.
* Fogalomtár: Kifejezései egy bizonyos területhez kapcsolódnak, egy tudományterület fogalmainak pontos értelmezésére szolgál. Többnyire betűrendes felépítésű.
* Kronológia: Azoknak a kiadványoknak az összefoglaló neve, amelyek például egy-egy nagyobb történelmi, művelődés-történeti korszak, földrajzi terület vagy személy életének eseményeit az idő folyásának megfelelően, utalásokkal, de az összefüggések részletes feltárása nélkül közlik.
* Névtár: Egy-egy szempont szerint összegyűjtött személyek adatainak felsorolása.
* Atlasz: Térképeket tartalmazó könyv.

### A nem nyomtatott dokumentum fogalma és sajátosságai:

* Hanganyagot rögzítő dokumentumok:
  + Előállítás technikája alapján
    - Elektronikus úton előállított pld. bakelitlemez - megjelenítő eszköze a lemezjátszó
    - Lézeres eljárással viszik fel a digitalizált hangokat a kompakt lemezekre - megjelenítő. Eszköze a CD-lejátszó
* Képi anyagot rögzítő dokumentumok:
  + Mikrofilm: szöveges vagy képi információkat tartalmazó dokumentumok, amelyek olyan erős kicsinyítéssel készülnek, hogy szabad szemmel már nem lehet olvasni a rajtuk lévő szöveget. Ezeket mikroformátumú dokumentumoknak nevezzük. Alapanyaguk lehet film vagy papír, formájuk lehet tekercs vagy lap, olvasásukhoz speciális mikrofilmleolvasó szükséges.
  + Fénykép: használatához technikai eszköz nem szükséges.
* Képet és hangot is rögzítő dokumentumok
  + Videofilm: megjelenítő eszközei a televízió és a videolejátszó
  + DVD: megjelenítő eszköz a DVD-lejátszó
* Hipertext és a multimédia:
  + a hipertext a gondolatokat és az információkat nemcsak egy vagy két, hanem több szempont szerint kapcsolja össze.
  + A hipertext struktúrája egy gráf, amelynek csomópontjaiban találhatók az információk, a csomópontokat összekötő élek pedig az egyes információk közötti kapcsolatokat jelentik. A felhasználó e mutatók segítségével tetszőleges sorrendben haladhat az olvasással.
  + Több irányban lehet közlekedni, nem előre meghatározott útvonalon, hanem a felhasználó pillanatnyi szükségletei, érdeklődése, hangulata alapján.

### Összehasonlításuk adathordozó és megjelenítő eszköz szerint:

* Hanglemez - Lemezjátszó
* Hangszalag - Szalagos magnó
* CD - CD lejátszó, számítógép
* DVD - DVD lejátszó, számítógép
* Fénykép - Papír, monitor, kivetítő
* Hologram - Hologram kivetítő
* Diafilm - Diavetítő
* Némafilm - Film vetítő
* Hangosfilm - Filmvetítő + hangfal
* Videofilm - Számítógép, hangszóró
* Mágneslemez - Számítógép

### A tájékoztató eszköz típusai:

* A könyvtári tájékoztatásnak három tényezője van:
* A felhasználó
* A tájékoztatási rendszer
* A dokumentum

### A bibliográfia:

* A bibliográfia görög eredetű szó. A dokumentumok, információhordozók rendszerezett leírása, jegyzéke. Feladata a dokumentumok számbavétele, s azok létéről, valamint tartalmáról nyújtott tájékoztatás.
* A bibliográfiák felosztása a tartalom szerint:
  + Általános bibliográfia - Minden tudományterületre kiterjedő, elvileg tartalmi és formai megkötöttségeket figyelembe nem vevő irodalomjegyzék.
    - Ilyen általános bibliográfia pl. a Magyar Nemzeti Bibliográfia. Az Országos Széchenyi Könyvtár kéthetente adja közre a Magyar Nemzeti Bibliográfia füzeteit: a könyvek, tankönyvek, zeneművek, az új periodikumok és a térképek jegyzékét. Az egyes füzetek a tájékozódást segítik.
  + Szakbibliográfia - Egy-egy tudományág, részterület irodalmát gyűjtik egybe, így elsősorban a szakembereknek, a téma iránt fokozottan érdeklődőknek készülnek.
* A bibliográfiák felosztása a feltárás mélysége szerint:
  + Teljes bibliográfia - Mint a neve is mutatja, a megcélzott témakör teljes irodalmát összegyűjteni kívánó bibliográfia. Elérése csak viszonylag kicsi, jól körülhatárolt szakterületek esetében lehetséges, egyébként a szakirodalom bősége miatt csak törekedni lehet rá.
  + Válogató bibliográfia - A vizsgált szakirodalom anyagából valamilyen szempont szerint válogat. Szempont lehet egy bizonyos szerző, egy bizonyos kiadvány, egy bizonyos időszak, egy bizonyos hely stb.
* Magyar Nemzeti Bibliográfia: típusonként és témánként adja közre a művek jegyzékét. 49 szakcsoporton belül rendezi betűrendbe a bibliográfiai tételeket, ez kiegészül egy betű-rendes és ETO szerinti mutatóval is. Névmutatója a közreműködőktől, a címmutató a kiadványok címéről tájékoztat, az ISBN és az ISSN mutató pedig a nemzetközi azonosító szám szerinti keresést teszi lehetővé.

### Tájékoztató jegyzék:

* Referáló folyóirat: összegyűjti az adott tudományág legfontosabb és legújabb eredményeit, ismerteti a témával kapcsolatos irodalmat, s az ajánlások közti tájékozódást mutatók segítségével teszi könnyebbé.
* Repertórium: egy vagy több folyóirat anyagát több évre visszamenőleg dolgozza fel, így adja közre a megjelent cikkek betűrendes és tematikus jegyzékét.
* Könyv- és videó ajánlások
* Kritikák

### Forráskiválasztás szempontjai:

* Relevancia
* Hitelesség

### A forrásjelölés szabályai, funkciói és etikai vonatkozásai:

* Hivatkozások helyesen legyenek megjelölve
* Idézhetünk szó szerint/tartalom szerint, statisztikai adatokra stb.