

Bevezetés

A mai világban már szinte az élet valamennyi területre kiterjednek az online digitális megoldások. Ezek megfelelő használatával a leghétköznapibb tevékenységek – pl. a vásárlás, az ügyintézés – is jelentősen könnyebbé, egyszerűbbé válnak, de emellett a kommunikációban és a társas kapcsolatokban, ill. az ismeretszerzésben, a szórakozásban is komoly szerepet játszanak, gyakorlatilag megkerülhetetlen tényezőt jelentenek.

Pár évtizeddel ezelőtt még a nyomtatott sajtó, a rádió és a televízió voltak az ismeretszerzés és a szórakozás legfontosabb eszközei, azonban ezek csupán az általuk közvetített tartalmak passzív befogadására, feldolgozására adtak lehetőséget az olvasók, hallgatók vagy nézők számára. Ahhoz, hogy a társadalom szerteágazó igényeit minél jobban ki lehessen elégíteni, egyre több tematikus vagy rétegspecifikus újság, magazin, rádióadó és tv csatorna jött létre a különböző igényekre fókuszálva.

Ezek a megoldások persze ma is léteznek, viszont mellettük az internetre alapozott online világ is kiépült, amely a számtalan lehetősége mellett már nemcsak a passzív befogadást, hanem az interaktivitást, vagyis a felhasználók aktív – a folyamatokat befolyásoló – tevékenységét is lehetővé tette.

Mi jelent az, hogy valami digitális?

A hagyományos adatkezelés, az adatfeldolgozás és adattárolás analóg módon történik, ez manapság viszont már a digitális rendszerekben valósul meg.

A „digitális” fogalom hivatalos meghatározása: *valamilyen változó jelenségnek vagy fizikai mennyiségnek diszkrét (nem folytonos), megszámlálhatóan felaprózott, és így számokkal is meghatározható, felírható értékeinek halmaza.* A digitális rendszerek sokkal inkább számokat (leginkább bináris számokat, „0”-t és „1”-et) használnak – mint digitális nyelvet – bevitelhez, feldolgozáshoz, átvitelhez, tároláshoz vagy megjelenítéshez, mint az értékek folytonos spektrumát (ez utóbbit ugyanis az analóg rendszerek használják), vagy a nem-numerikus szimbólumokat (betűk vagy ikonok).

A különbség a „digitális” és az „analóg” vagy „szimbolikus” között a bevitelnek, az adatok tárolásának és az átvitelnek vagy a megjelenítésnek a módjában rejlik. A „digitális” szót leggyakrabban a számítástechnika és az elektronika területén használják, különösen azokon a területeken, ahol a való világ információit konvertálják át bináris számokká. Ilyenek lehetnek például a digitális hang(zás) és a digitális fényképezés.

A digitális adatátvivő jelek az elektronikus vagy optikai jel/impulzus két lehetséges értéke közül egy adott pillanatban csak az egyiket vehetik fel: a logikai 1 (van jel/impulzus) vagy 0 (nincs jel/impulzus) értékeket.

A **digitális nyelv** nem csak a mai számítástechnikában létezik, ezt történelmi vagy technikatörténeti példák sora is bizonyítja. A digitális rendszerek valójában nagyon ősi eredetűek és az sem szükséges,

hogy binárisak vagy elektronikusak legyenek:

- A **jelzőtűz** talán a legegyszerűbb nem-elektronikus digitális jel, mely csupán két állapottal (be- és kikapcsolt állapot) rendelkezik. Talán a füstjel a digitális jel legősibb példája, melynél egy analóg „hordozót” (füst) modulálnak egy pokróccal, így hozva létre a digitális jeleket (füstgomolyagok), melyek az információt szállítják.
- A **morzekód** rendszere ötféle jel variációiból áll. Ezek a pont, vonás, rövid szünet (a betűk között), közepes szünet (a szavak között) és a hosszú szünet (a mondatok között). A morzekód rendszerének köszönhetően az így kódolt üzenetek többféle módon is eljuthatnak a címzetthez, azaz többféle közvetítő közeg is használható. Ilyenek az elektromosság (elektromos táviró) vagy a fény (villanófény).
- A **Braille rendszer** volt az első bináris formátumú karakterkódoló rendszer, mely egy hat bites kódot használt, és a kódolt karakterek mindegyikét pontokból álló mintázat alkotta. (A Braille rendszer vakok számára készült, a vakok „olvasását” teszi lehetővé.)
- A **szemaforjelzéseknél** rudakat vagy zászlókat tartanak meghatározott helyzetben, ezek kölcsönös helyzete kódolja az üzenetet, amit a megfigyelő adott távolsáig képes észlelni (mivel látnia kell a jelet).
- A **nemzetközi tengeri jelzőzászlók** különböző jelei az ábécé különböző betűit jelképezik, ennek segítségével tudnak (tudtak) a hajók egymásnak üzenetet küldeni (látótávolságon belül).

Ha pl. hagyományos módon szeretnénk hangot rögzíteni, tárolni és azt újból reprodukálni, akkor ez egy analóg rendszerben a mikrofon membránjának rezgését elektromos jelekké/impulzusokká átalakító, majd azt mágnesezhető szalagra rögzítő és ezt lejátszani, felerősíteni és újból hangrezgéssé visszaalakítani képes, egymással összekapcsolt berendezések együttesét jelentheti, vagyis mikrofon, magnetofon, hangerősítő és hangszóró alkothatja. Ebben az összeállításban az elektromos és mágneses jelek mindvégig a hang jellegének (erősségének, rezgésszámának stb.) megfelelően folyamatosan – analóg módon – változnak, viszont a folyamat közben kisebb-nagyobb mértékben minőségcsökkenés (adatvesztés vagy adatorzulás) következik be, amiért elsősorban a hangot rögzítő magnetofon és az azt tároló mágnesezhető szalag eredendő fizikai korlátai tehetők felelőssé.

Az előbbi példánál maradva a digitális rendszerekben a bemenet és a kimenet szintén analóg jellegű lesz, azonban az adatok feldolgozása és rögzítése/tárolása már a kettes számrendszeren („igen” vagy „nem”, ill. „1” vagy „0” jeleken) alapuló jelcsomagok révén, veszteségmentesen működik. A korábbi analóg hangrögzítő és tároló berendezés, vagyis a „magnó” és a „mágnesszalag” szerepét egy digitális eszköz (pl. számítógép) veszi át, de a mikrofon, a hangerősítő és a hangszóró marad. A digitális átalakítás és adatrögzítés a bizonyos időközönkénti mintavétellel indul (tehát nem megszakítás nélküli folyamat), ennek gyakorisága határozza meg az adatátvitel pontosságát, a jelek, adatcsomagok tisztaságát, felbontását, az eredményt pedig leginkább már csak a mikrofon, a hangerősítő és a hangszóró minősége korlátozhatja, melyek persze az analóg rendszernek is részeit képezik.

Egy másik egyszerű példaként említhetjük a szöveges dokumentumok létrehozását. Hagyományosan – tehát analóg módon – ez egy mechanikus vagy elektromos írógép és egy A/4-es papírlap segítségével történhet, digitálisan pedig egy számítógép-konfiguráció (számítógép, monitor, billentyűzet és egér) vagy laptop, valamint egy nyomtató, és persze egy A/4-es papírlap révén.

A **mechanikus vagy elektromos írógép** valamelyik billentyűjét leütve az a hozzá rendelt betűt/karaktert

tartalmazó fém nyomóformát egy festékszalag közbeiktatásával ütközteti a papírlapnak, melyen azonnal láthatóan is megjelenik a kívánt forma (betű vagy karakter vagy szimbólum). A különböző billentyűk sorozatos leütésével így viszonylag gyorsan olvasható szöveget hozhatunk létre a papírlapon, abszolút analóg módon. Ez azonban már nem javítható, ill. még egyszer nem reprodukálható egyszerűen, és persze csak 1 db eredeti példányban létezik.

A **számítógép vagy laptop** billentyűzete sokban hasonló az írógéphez. Egy-egy billentyűjét leütve a beépített kapcsolómátrix ezt érzékeli, és az adott billentyű karakteréhez kapcsolódó, vagyis csakis az arra jellemző jelcsomagot (sorszámkódot) továbbítja a számítógép felé, amely ezt a billentyűzetkezelő rutinja alapján felismeri. A gépre telepített operációs rendszer és szövegszerkesztő szoftverek segítségével egy virtuális dokumentumban fog megjelenni a leütött billentyűhöz tartozó betű/karakter/szimbólum, láthatóvá pedig a számítógéphez csatolt monitor (vagy kijelző) képernyője teszi. A számítógép és a szövegszerkesztő szoftver az elkészült dokumentumot – virtuális formában – tárolni is tudja, bármikor újra elő lehet hívni, lehetőség van a módosítására (pl. más betűtípus alkalmazására), átírására, javítására, másolására stb., ill. akár ábrákkal és képekkel, valamint különböző dizájn elemekkel is ki lehet egészíteni. A virtuálisan létező dokumentumot a számítógéphez csatlakoztatott nyomtató segítségével bárhány példányban ki is lehet nyomtatni A/4-es papírlapokra.

Hardver és szoftver

A hardver (hardware) alatt a számítógép fizikailag megfogható részeinek összességét értjük, a szoftver (software) pedig a programok összességét jelenti. A számítógép működéséhez alapvetően hardver és szoftver szükséges, vagyis a hardver az az eszköz, amely alkalmas a szoftver (a rajta futó program) tárolására és futtatására.

A számítástechnika története során folyamatos fejlődést tapasztalhatunk e téren. A számítógépek (hardverek) eleinte diszkrét elemekből (elektroncsövekből, majd tranzistorokból, ill. viszonylag nagyméretű ellenállásokból, diódákból, kondenzátorokból, kapcsolókból, sok-sok vezetékkel stb.) álltak, ebből kifolyólag szoba- vagy szekrényméretűek voltak, és csak igen egyszerű feladatokat tudtak ellátni. A '60-as és '70-es évektől az integrálás elindult, megjelentek a nyomtatott áramkörök és az IC-k (integrált áramkörök), a méretek is csökkentek, és a bonyolultabb számítástechnikai feladatok – bár lassan, de – elvégezhetővé váltak. Ma már a mikroprocesszorok és a felületszerelt alkatrészek világát éljük, és egy komolyabb számítógép is csak néhány db, de nagyon fejlett, a végletekig integrált és miniatürizált mikroprocesszort, valamint kevés kiegészítő felületszerelt alkatrészt tartalmaz, amely kétoldalas nyomtatott áramkörre (alaplappra) kerül robottechnológiát alkalmazó gyártósorok révén.

A programok (szoftverek) régebben nagyon egyszerűek voltak, lyukkártyán, lyukszalagon, majd mágnesszalagon, hajlékony mágneslemezen (pl. Floppy-lemezen) tárolták ezeket. Manapság pedig nagykapacitású merevlemezen, CD-n vagy DVD-n, ill. pendrive-on vagy éppen online letölthető formában kaphatjuk meg az egyre bonyolultabb és sokszor „nagyméretű” (több GB-os) programfájlokat.

A szoftverek több fajtába sorolhatók:

- **alapszoftverek** vagy indítóprogramok – a felhasználó által a legkevésbé manipulálható, a gép üzemszerű működését beállító program(ok), melyek általában a hardverelemekben gyárilag integráltan találhatók;
- **rendszerzoftverek** – a gép és perifériái kommunikációját lebonyolító programok, beleértve a felhasználó oly mértékű kiszolgálását, amely lehetővé teszi a számára más szoftverek elkészítését és üzembe helyezését is (pl. operációs rendszerek, meghajtó/driver programok, ill. fájlkezelő, szövegszerkesztő, hibakereső, tömörítő stb. programok);
- **alkalmazói szoftverek** vagy alkalmazások – a felhasználót a számítógép használatán túl mutató céljainak elérésében támogató specifikus programok (pl. irodai szoftverek, számlázó- és könyvelőprogramok, adatbázis-kezelők, grafikai és médiaszerkesztő programok stb.);
- **felhasználó által készített szoftverek** – valamilyen alkalmazáson belül, annak támogatását kihasználó, programozói ismeretek nélkül elkészíthető programok.

Személyi vagy asztali számítógép (PC)

Egy személyi számítógép (PC - Personal Computer) alkatelemei általában a következők:

- Ház és tápegység
- Alaplap, processzor, memória
- Bővítőkártyák (pl. videokártya, hangkártya)
- Háttértárak (pl. merevlemez, CD- vagy DVD-meghajtó)
- Külső perifériák (pl. billentyűzet, egér, monitor)

Ház és tápegység

A számítógép ház (computer case) a személyi számítógépek szó szoros értelmében kézzel fogható részei a hardverek (angolul hardware) közé tartozik. Feladatai első ránézésre is jól azonosíthatóak: egyrészt védelmi céllal elkülöníti a személyi számítógép több fontos alkatrészét a külvilágtól, megóvva azokat az időjárás, vagy a gondatlan felhasználó által kiváltott káros következményektől, illetve alátámasztás (szerelési felületet) nyújt az előbbieken említett alkatrészek elhelyezéséhez. A személyi számítógép elektronikus és elektromechanikus alkatrészeit elsősorban a mechanikai károsodástól (ütés, rúgás), illetve a folyadékok okozta zárlatoktól kell megvédenünk. Ennek legegyszerűbb módja az, hogy a védendő alkatrészeket beletesszük egy dobozba, amely leginkább fémből készül.

A tápegység az elektromos hálózatról érkező 230V-os váltakozó áramot alakítja át egyenárammá a számítógép különböző alkatelemeinek működéséhez szükséges feszültség szintek előállításával. Az asztali számítógépek tápegységei manapság 350-450W teljesítményűek, a keletkezett hő passzív hűtőfelületekkel és ventilátorral vezetik el.

Alaplap

Az **alaplap** a központi vagy elsődleges áramköri lapkája egy számítógépes rendszernek vagy más összetett elektronikai rendszernek.

A számítógép elektronikus elemei az alaplapra vagy alapláprára vannak építve. Az alaplap egy többrétegű nyomtatott áramköri lap, amelyen az egyes elemek fogadására több különböző méretű és alakú csatlakozó, illetve néhány előre beépített eszköz helyezkedik el. Ezek az elemek, illetve a kialakított csatlakozók eleve meghatározzák, hogy az alaplap milyen processzort tud fogadni, milyen frekvencián dolgozik, mekkora a RAM memória, hány és milyen fajtájú bővítőkártyahely található rajta, milyen a felhasználható memória típusa és maximális mérete stb. Az alaplapon olyan csatlakozók is találhatóak, amelyek a „külső” kapcsolatokra szolgálnak: tápfeszültség, billentyűzet és egér csatlakozók, gombakkumulátor helye a CMOS RAM számára, valamint a külső monitor csatlakozója (VGA vagy HDMI), az USB eszközök csatlakoztatását lehetővé tevő aljzatok, ill. a hálózati (internet és belső hálózat) csatlakozásra alkalmas aljzat. Ugyancsak ide kapcsolódnak a számítógép előlapján található jelzőfények érintkezői, a házon található kapcsolók, stb.

A legtöbb mai PC-n az alaplapra rögzíthető (azaz nem beépítve található) a mikroprocesszor, a RAM memória, a VGA, és egyéb bővítőeszközök a megfelelő foglalatokon, síneken, csatlakozókon.

Processzor

A processzor (CPU – Central Processing Unit) – vagyis a központi feldolgozó egység – a számítógép agya.

Processzornak nevezzük azt az eszközt, amely végrehajtja a számítógépes programokat és vezérli a feldolgozási folyamatokat. A CPU a programutasítások értelmezését és végrehajtását vezérli. Minősége, gyorsasága, teljesítménye nagyban meghatározza a számítógép működését. Régebben egymagos, a későbbiekben viszont már kétmagos, manapság pedig sokmagos (pl. négy- és nyolcmagos) processzorokat építenek az eszközökbe.

A számítógépes hardverek piacán manapság két nagy meghatározó cég (Intel és AMD) processzorai találhatóak meg, melyek erős konkurenciái egymásnak, ezzel is elősegítve az egyre gyorsabb/hatékonyabb és ezzel együtt is alacsonyabb fogyasztású processzorok fejlesztését.

Memória, háttértár

A számítógép műveleti memóriája (memóriaegysége) adattárakból (tárolókból) áll. Minden adattár címezhető memóriaelemekből (rekeszekből) tevődik össze, ezekben raktározódik el a program, a számok, a műveletek részeredményei. A személyi számítógépek (PC) elterjedésével a szó szervezésű számítógépek helyét a byte szervezésű számítógépek vették át. Egy-egy memóriaelem 1-8 byte hosszúságú is lehet. Megkülönböztetünk operatív tárat (memóriát) és külső adattárakat (pl. merevlemez),

SSD-t, pendrive-ot stb.).

Hagyományosan az elsődleges memória (RAM) a processzor által aktívan használt, igen gyors elérésű memória, amelyet a futó programok használnak, és közvetlen kapcsolatban van az aritmetikai egységgel és a vezérlőegységgel (a processzorral, CPU-val). Ezek leggyakrabban nem maradandó tárolók, tartalmukat a tápfeszültség megszűnésével elvesztik. Az operatív memóriát fő memóriának vagy központi memóriának is nevezik. Napjainkban az operatív tár félvezető elemekből épül fel, és az adatokat csak rövid ideig, a számítógép bekapcsolt állapotában őrzik meg.

A háttértár (pl. a merevlemez, HDD) logikailag az elsődleges memória kiterjesztése. Az elsődleges memória mérete korlátos – nem elegendő az összes adat és program állandó tárolásához; tartalmát nem őrzi meg a tápfeszültség megszűnésével; kialakítása nagyon drága. Ezek miatt vált szükségessé a másodlagos tár (avagy háttértár) megjelenése. Ezek legfőbb jellemzője, hogy bár lassabbak, mint az elsődleges (vagy operatív) memória – azaz a rajtuk tárolt adatok elérési ideje jelentősen hosszabb –, de rendszerint jóval több információ tárolására képesek, és maradandó adathordozók – azaz tartalmukat a tápfeszültség megszűnésével is megőrzik.

Külön megemlíthető a CD/DVD-író (lemezes meghajtó - lejátszó és rögzítő) egység, mely nagyobb mennyiségű adat tartós/végleges tárolását teszi lehetővé.

Bővítőkártyák

A bővítőkártyák a számítógépet egy adott művelet elvégzésére vagy más eszközökhöz történő illesztésre alkalmassá tevő nyomtatott áramköri lapok. A bővítőkártyák a gépen belüli bővítőhelyekre illeszthetők, amelyen keresztül valamelyik buszrendszerhez kapcsolódnak. A kártyák a legtöbb esetben külső csatlakozókkal is rendelkeznek.

A legismertebb bővítőkártyák a következők:

- grafikus kártyák (a számítógép működtetési eredményeinek külső monitoron történő megjelenítését teszik lehetővé)
- hangkártyák (hangfájlok, videofájlok, internetes tartalmak hangjának lejátszását és rögzítését teszik lehetővé)
- hálózati kártyák (a belső hálózatok és az internet elérését teszik lehetővé)
- belső modemek (pl. telefonos és ADSL modemek, melyek a digitális jelet analóg információvá, illetve a másik oldalon újra digitális információvá alakítják. Az eljárás célja, hogy a digitális adatot analóg módon átvihetővé tegye)
- TV tuner kártyák (a személyi számítógép ezek segítségével alkalmassá válik analóg és digitális TV-adások vételére és feldolgozására)

A grafikus kártyák, a hangkártyák, a hálózati kártyák és a belső modemek a legtöbb esetben már az alaplapra integrálva található meg, de az asztali számítógépek alaplapja alkalmas arra is, hogy az integrált bővítő kártyákkal párhuzamosan további (általában fejlettebb, nagyobb tudású) bővítőkártyákat fogadjon.

Laptop/notebook, netbook, táblagép/tablet (hordozható személyi számítógépek)

A **notebook és/vagy a laptop** az informatikában a hordozható személyi számítógépeket jelenti. Ezek is teljes értékű PC-k, az asztali változatokhoz képest a lényegi különbség a kompakt formai kivitelezésben és a hordozhatóságban rejlik. Ugyanazokat a funkciókat betöltő alkatrészekből épül fel, ezek azonban jellemzően kisebb méretűek, könnyebbek, kevesebb hőt termelnek, és kevesebb energiát is fogyasztanak, mint az asztali PC-kben megtalálható megfelelőik. Ezt részben korszerűbb anyagokkal, részben a hordozhatóságot szem előtt tartó tervezéssel és gyártástechnológiával érik el. A monitor (kijelző) a készülékházba építve, kihajtható formában, a billentyűzet és a pozicionáló eszköz (touchpad) is beépített formában jelenik meg rajtuk. A notebookok ugyanazokat a szoftvereket futtatják, mint az asztali gépek, így a laptopokra is feltelepíthetők ugyanazok a Windows, Linux vagy OS X alkalmazások. A hordozható számítógépek ma már szinte kivétel nélkül újratölthető akkumulátorral szerelve vásárolhatóak meg, amelyek révén több órát is képesek elektromos hálózat nélkül üzemelni.

A notebook szó szerinti jelentése jegyzetfüzet (notesz), ami a hordozhatóságra, kis méretre és a szövegbevitelre utal, a tulajdonos a hóna alá csapva, vagy hordtáskában viheti magával. Ezzel szemben a laptop pedig a lap és a top szavakból lett konstruálva, jelentése kb. „ölbe való”, „ölbe vehető”, és saját hordfüllel rendelkezett, mint a régi táskairógépek, viszont ma már (évek óta) nem gyártanak ilyen gépeket.

A **netbook** gyakorlatilag egy kisméretű laptopot jelent, melynek – a laphoz hasonlóan – a kijelzője kihajtható, billentyűzete beépített, viszont a beépített alkatrészek egyszerűsége miatt viszonylag korlátozottabb a felhasználhatósága, de legalapvetőbb funkcióját (az internethasználatot) jól kiszolgálja.

A **táblagép vagy tablet** PC hordozható számítógép, amelyet leginkább tartalomfogyasztásra fejlesztettek ki. Ezeknek az eszközöknek a legfeltűnőbb jellegzetessége a lapos, palatáblára emlékeztető formai kialakítás és méretarányok és ezzel együtt az igen nagy kijelzőfelület, amely az eszköz előlapjának több mint 75%-át is elfoglalhatja (pl. 12×16 cm-es képernyő és 13×19 cm-es keret); ez a kialakítás a felhasználói élmény növelését hivatott fokozni, főleg az audiovizuális tartalmak esetén. Hátránya azonban, hogy a kezelhetőséget nehezítik a hiányzó beviteli perifériák, pl. tartalomgyártás és szerkesztés esetén. Lényegében tulajdonságai és mérete alapján az ún. marokkészülékek (PDA, okostelefonok) és a billentyűzettel rendelkező netbookok közé helyezhető. Célja a tényleges hordozhatóság megtartása mellett a kényelmes tartalom felhasználáshoz szükséges (minél nagyobb) kijelző méret elérése. A táblagép elsődleges kezelési felülete a kijelzőként is funkcionáló érintőképernyője, ami a billentyűzettel és egerrel rendelkező számítógépekhez képest eltérő felhasználási, fejlesztési és vezérlési (programozási) filozófiát követel. Leegyszerűsített, táblagépekre szabott alkalmazások által egyes alapvető használati funkciók könnyebben vezérelhetőek, mint az ún. „asztali számítógépek” esetén, azonban ezen egyszerű használati módon túllépő igény esetén a lehetőségek erősen korlátozottak.

A táblagépeknél ma már követelménynek tekinthetők az olyan integrált kiegészítők, mint a vezeték nélküli kapcsolatot szolgáló eszközök: Wi-Fi, bluetooth, mobilnet, valamint az olyan hasznos kiegészítők, mint a mikrofon, hangszóró, GPS, kamera, giroszkóp, gyorsulásmérő és a magnetométer.

Internet, Wi-Fi

Internet (világháló)

Az internet olyan globális számítógépes hálózat, amelyen a számítógépek az internetprotokoll (IP) segítségével kommunikálnak. Felhasználók milliárdjait kapcsolja össze és lehetővé teszi olyan elosztott rendszerek működtetését, mint például a WWW (World Wide Web).

Az internet kifejezés nemzetközileg elterjedt szó, az angol eredetű internetwork szóból ered, ami magyarul leginkább 'hálózatok hálózata'-ként adható vissza, szó szerint hálózatok közöttit jelent. Az internet az egész világot körülölelő számítógép-hálózat, hatalmas rendszer, amely kisebb számítógép-hálózatokat fog össze. Ennek eredménye egyfajta kibertér, amely a valódi világ mellett alternatív teret biztosít. Az internet a számítógépek összekötéséből jött létre, hogy az egymástól teljesen különböző hálózatok egymással átlátszó módon tudjanak elektronikus leveleket cserélni, állományokat továbbítani.

Az internet sajátossága, hogy globális és nyílt információ-hozzáférést biztosít széles tömegek számára. Internetről tehát csupán az 1990-es évek eleje-közepe óta beszélhetünk.

Az internet nem fizikai hálózat, hanem annak módja, ahogy az egymástól különböző hálózatokat összekötik, hogy egymással kommunikálni tudjanak.

Az internet olyan gyorsan növekszik, hogy minden erre vonatkozó számadat pár hónap alatt elavul. Ami az arányokat illeti: az internetre kapcsolt számítógépek száma havi átlagban 10–15%-kal vagy még többel növekszik. Mivel az internet egymástól különböző hálózatokat köt össze, a felhasználó bátran választhat bármilyen eszközt munkája elvégzéséhez, az adatokat a hálózaton keresztül egységesen tudja kezelni. Ma már elmondható, hogy az internet a világ elektronikus postájává lépett elő. Ez azt jelenti, hogy a felhasználók az üzeneteikre azonnali választ kaphatnak.

Az internetet felépítő és szabályozó protokollok mindenki számára hozzáférhetőek, ezeket rengeteg gyártó támogatja: mindez a hatékony szabványosítás eredményének is betudható. Egykor a hálózat kizárólag csak a kutatók, oktatók és katonai intézmények számára volt elérhető. Ma már nagyfokú az internet mindennapi elterjedtsége, mivel pl. sok cég ismeri fel, hogy enélkül nem lehet megélni az üzleti életben.

A felhasználó nemcsak passzív befogadó, hanem maga is információforrás, aki maga választhatja meg, hogy milyen információra kíváncsi, vagy milyen más információforrásokat követ. Mivel az internetes publikálás költsége elenyésző, ez számos olyan szolgáltatást lehetővé tesz, ami nem üzleti alapon működik, vagy nagyon szűk a célcsoportja.

Az internetnek nincs központi épülete. Minden hálózat, amely az internethez csatlakozik, önálló életet él. Ezen hálózatok csatlakoztatásának összehangolását, az ezzel kapcsolatos információk szolgáltatását, illetve a felmerülő mérnöki tevékenységeket az 1992 januárjában létrehozott, nonprofit Internet Society (ISOC) irányítja, amelynek bárki szabadon tagja lehet. Központja az amerikai Virginia állambeli Restonban van.

Sokszor felmerül a kérdés, hogy ki fizeti az internetet. Többnyire ingyenesnek tartják. Ez annyiban igaz, hogy az internetre csatlakozott hálózattal rendelkező intézmények (legyenek oktatási, kereskedelmi vagy akár katonai jellegűek) alkalmazottai a munkahelyükről ingyenesen férnek hozzá az internethez. Nem igaz viszont annyiban, hogy az egyes csatlakozó hálózatok saját maguk állják a működésükhöz szükséges anyagiakat. Az egyszerű mezei felhasználó általában fizet a helyi internetszolgáltató cégnek, az pedig az adott ország nagysebességű gerinchálózatát üzemeltető intézménynek. A különböző országok a díjakat egymás között nemzetközi szerződésekben rögzítik.

Wi-Fi

A Wi-Fi (WiFi, Wifi vagy wifi), az IEEE által kifejlesztett **vezeték nélküli mikrohullámú kommunikáció (WLAN)** megvalósítására, szolgáló széleskörűen elterjedt szabvány (IEEE 802.11) népszerű neve. A Wi-Fi, az elterjedt vezetékkel szemben, nem az angol Wireless Fidelity kifejezésnek a rövidítése. Az elnevezést egy marketingcég találta ki játékosan utalva a Hi-Fi/hifi szóra, csak később igyekeztek rövidítésként aposztrofálni és úgy reklámozni.

A Wi-Fi minősége alapvetően az adatátviteli sebességtől, a sávszélességtől függ, de egyéb tulajdonságok is befolyásolhatják. Jelenleg az alábbi alapvető szabványok léteznek.

- 802.11a: 5 GHz-es frekvenciasávban működő eszközök; előnye a nagy távolság és sávszélesség, viszont jellemzően csak pont-pont kapcsolatra használják és az ehhez használható eszközök általában drágábbak. Különösen fontos az optikai rálátás a két pont között.
- 802.11b: 2,4 GHz-es tartományban működő eszközök; hatótávolsága a terepviszonyoktól függően széles skálán mozoghat, lényegesen kisebb, mint a 802.11a, pont-multipont kapcsolatoknál 1 km-es sugarú körön belülre szokták tervezni. Átviteli sebessége max. 11 Mbit/s
- 802.11g: 2,4 GHz-en működő eszközök, a 802.11b-vel sok tekintetben megegyezik, a routerek nagy része mindkettőt támogatja. Előnye, hogy nagyobb sávszélességet képes átvinni, hátránya pedig, hogy a távolság növekedésével lényegesen romlik a határfoka és érzékenyebb az interferenciára. Átviteli sebessége max. 54 Mbit/s.
- 802.11n: Az n-es Wi-Fi egyik jelentős újítása az 5 GHz-es frekvencia használata. A 2,4 GHz-es tartomány ugyanis már nagyon telített további Wi-Fi, Bluetooth és egyéb rádiós átvitelt használó eszközök jeleivel, illetve a mikrohullámú sütők is zavarják, ráadásul az egyes csatornák átfedik egymást, emiatt ebben a tartományban nehéz jó átviteli sebességet elérni. Ezzel szemben a magasabb, 5 GHz-es tartományban kevesebb a zavar.

Online digitális eszközök használata a mindennapokban

Az internet elérésének lehetőségei a különböző online eszközöknél

Azokat a digitális eszközöket (hardvereket) nevezzük online eszközöknek, amelyek – megfelelő hardverelemekkel (pl. hálózati kártyával, Wi-Fi kártyával) – képesek az internet elérésére, vezetékes és/vagy vezeték nélkül hálózatokon keresztül.

Az asztali számítógépek (PC-k) jellemzően csak a vezetékes hálózat eléréséhez alkalmas hálózati kártyát tartalmaznak, de pl. speciális USB-s Wi-Fi stick segítségével a vezeték nélküli Wi-Fi hálózatok elérése is megvalósítható.

A laptopokban/notebookokban és a netbookoknál általában mindkét elérési lehetőség adott, vagyis van vezetékes internet elérésére szolgáló csatlakozójuk, és rendelkeznek Wi-Fi kártyával is. Az újabb és egyszerűbb netbookok viszont már sok esetben csak a vezeték nélküli (Wi-Fi) hálózatok elérésére alkalmasak.

A tabletek – mint igazán mobilizálható online eszközök - esetében szinte kizárólag csak a vezeték nélküli (Wi-Fi) hálózatok elérése adott.

Több hordozható online eszközben is van lehetőség arra, hogy a mobiltelefonoknál általános vezeték nélküli internet elérési lehetőséget, vagyis a mobilszolgáltatók saját hálózatát pl. egy SIM-kártya behelyezésével is elérjük.

Az okostelefonoknál csakis a mobiltelefonoknál általános vezeték nélküli internet elérési lehetőséget, vagyis a mobilszolgáltatók saját hálózatát érhetjük el a SIM-kártya révén. Ez az előfizetés vagy a feltöltőkártya jellegétől függően lehet korlátlan vagy az adatforgalom nagyságához mérten korlátozott.

Az operációs rendszerek típusai a különböző online eszközöknél

A világszerte legáltalánosabban elterjedt operációs rendszer a Microsoft Corporation által forgalmazott Windows, amelynek a korábban létező Windows XP helyett ma már a Windows 7 és a Windows 10 a legáltalánosabb, de szűkebb körben a Windows Vista (a Windows 7 rendszert megelőző verzió) és a Windows 8.1 (a mostani Windows 10 előtti rendszer), továbbá a ma már tényleg elavultnak számító Windows XP rendszer is használatos még. Egyes okostelefon típusokon a Windows Phone is megtalálható, de ez egyre inkább kiszorulófélben van.

A macOS (2016-ig OS X, korábban, 2012-ig Mac OS X) az Apple 2001-ben megjelent és azóta is folyamatosan továbbfejlesztett operációs rendszere. Nagyon stabil alapokon áll, így jóval kevesebb problémával küzd, mint pl. a Windows, és a vírusokra sem igen érzékeny. Az Apple iPhone telefonjain az iOS működik.

A Linux is egy viszonylag elterjedt operációs rendszer, a szabad szoftverek és a nyílt forráskódú programok egyik legismertebb példája. Ingyenesen használható, ellentétben pl. Windows rendszerekkel. Legfőbb előnye, hogy a számítógépes vírusokra nem érzékeny, fő hátránya pedig az, hogy a leginkább elterjedt – pl. Windowsra írt – programok nemigen futtathatók rajta.

Az okostelefonokon legnagyobb arányban az Android rendszer található, az Apple iPhone telefonjain

kizárólag az iOS, egyes mobil típusokon pedig Windows Phone.

Letölthető bemutató az online digitális ismeretekről PDF formátumban:

[Bemutató - online digitális ismeretek \(Digitális jólét\) - GINOP-3.3.3-17](#)

Letölthető szakmai anyag az online digitális ismeretekről PDF formátumban:

[Online digitális ismeretek](#)