

Dr. Námesztovszki Zsolt



ÚJVIDÉKI EGYETEM
MAGYAR TANNYELVŰ TANÍTÓKÉPZŐ KAR, SZABADKA
УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
УЧИТЕЉСКИ ФАКУЛТЕТ НА МАЂАРСКОМ НАСТАВНОМ ЈЕЗИКУ У СУБОТИЦИ

AZ INFORMATIKA FEJLŐDÉSÉNEK IRÁNYELVEI

(egyetemi jegyzet)

Szabadka, 2018.

Bevezető

Az informatika az egyik leggyorsabban fejlődő iparág. A fejlődés mértékét és gyorsaságát a következő táblázat szemléltetheti a legjobban:

1. táblázat

Az Apollo 11 fedélzeti számítógépének és az Iphone 5s egyes adatainak összehasonlítása

	Apollo 11 fedélzeti számítógép - 1969	Iphone 5s - 2013
Sebesség	1 024 MHz	1,3 GHz (1 270x gyorsabb)
Memória RAM	4 kB	1 GB (250 000x nagyobb)
Tárhely	31 kB	64 GB (2 000 000 x nagyobb)
Súly	32 Kg	112 g (286x könnyebb)

Az összehasonlításból látszik, hogy mekkora fejlődést játszott kevesebb, mint 50 év alatt. Emellett a technológia elérhetővé vált az emberek számára, ugyanis az Apollo 11 fedélzeti számítógépének (az eszköz vezérelte a holdraszállást) teljesítményének, akár több milliárdszorosa lapul ott az emberek zsebében. Ez egy hatalmas potenciál és az oktatás is egyre jobban kezdi felismerni és beemelni ezeket az elemeket, elsődlegesen a BYOD (Bring Your Own Device – hozd a saját eszközöd) folyamatokon keresztül.

Emellett az információ elérhetősége is meghatározó tény a 21. században. Nem szükséges könyvtárakban órákig keresni egy-egy információt, gyakorlatilag néhány kattintással vagy koppintással elérhető az emberiség által felhalmozott tudás nagy része.

Az információ elérése mellett az intenzív és interaktív kommunikáció és az online közösségek építése jellemzi a napjainkat. Sokak szerint már nem a keresés hatékonysága került kulcsfontosságú helyre, hanem az a kapcsolati tőke, amely arról szól, hogy tudunk-e segítséget kérni egy-egy témakörben járatos és online elérhető ismerősünktől a különböző online környezetekben (közösségi oldalakon).

Ezek a folyamatok valószínűleg nehezen visszafordítható változásokat eredményeznek a mindennapjainkban. Mivel bármikor tudunk segítséget kérni vagy információt elérni, ezek az eszközök és folyamatok a memória „mankójaként” működnek, amely kétségtelenül szükségtelessé teszi a memorizálás folyamatát (telefonszámok, útvonalak, dátumok memorizálása).

Másrészről az, hogy késleltetés nélkül jutunk információhoz és „kiszolgálja” elménket az internet, egy igen lüktető és felgyorsult életmódot eredményez. Olyan emberi tulajdonságok, mint a türelem (megvárjuk az időjárás jelentést a híradó után vagy akár az esti mesét) kezd komolyan visszaszorulni és felváltja a gyors, egyéni igényekhez alkalmazkodó információk elérése.

Ezekben a folyamatokban nagyon sok tévhit is találkozunk. Az egyik legerősebb a generációs elméletekhez köthető, amely arról szól hogy a születési év meghatározza az

eszközhasználat mértékét és minőségét, valamint ezeket a generációkat különböző betűkkel jelölték. Ez az elmélet létjogosult addig, amíg empirikusan le nem mérjük és ekkor kiderül, hogy a helyzet sokkal árnyaltabb és összetettebb ennél.

A másik tévhit az elidegenedésről szól. Gyakran halljuk, hogy a mai gyerekek már nem játszanak, nincsenek barátaik, mert a különböző IKT eszközök kerültek a központba. Emellett az a tény is jelen van a köztudatban, hogy a mai generációk nem olvasnak (könyveket). A helyzet itt is sokkal árnyaltabb és az igazsághoz hozzá tartozik az a tény, hogy a különböző IKT eszközök segítségével kapcsolatot tudnak létesíteni és kommunikálni tudnak tőlük akár több ezer kilométerre élő, akár más nyelven beszélő emberekkel is. Másrészt a közösségi oldalakon és az üzenetküldő alkalmazásokon belül folyamatosan és nagy mennyiségű szöveget olvasnak. Természetesen a szöveg minősége nem egyezik meg egy irodalmi művével, silány, sok rövidítést, angolt szót és hangulatjelet tartalmaz, azonban a helyzet itt is sokkal árnyaltabb és összetettebb.

1. kép

Elidegenedés IKT eszközök nélkül – a múlt század eleje



A hardvergyártást manapság az elemek méretének csökkentése, valamint egy komoly igény az alacsonyabb fogyasztás irányában jellemzi. Ez elsődlegesen a hordozható eszközök térhódításának köszönhető. Emellett természetesen a működéssel járó zaj csökkentése, a minőség és a teljesítmény növelése, valamint nem utolsósorban az ár csökkenése az elsődleges szempontok az egyes hardverelemek gyártásánál. A felsorolt szempontok

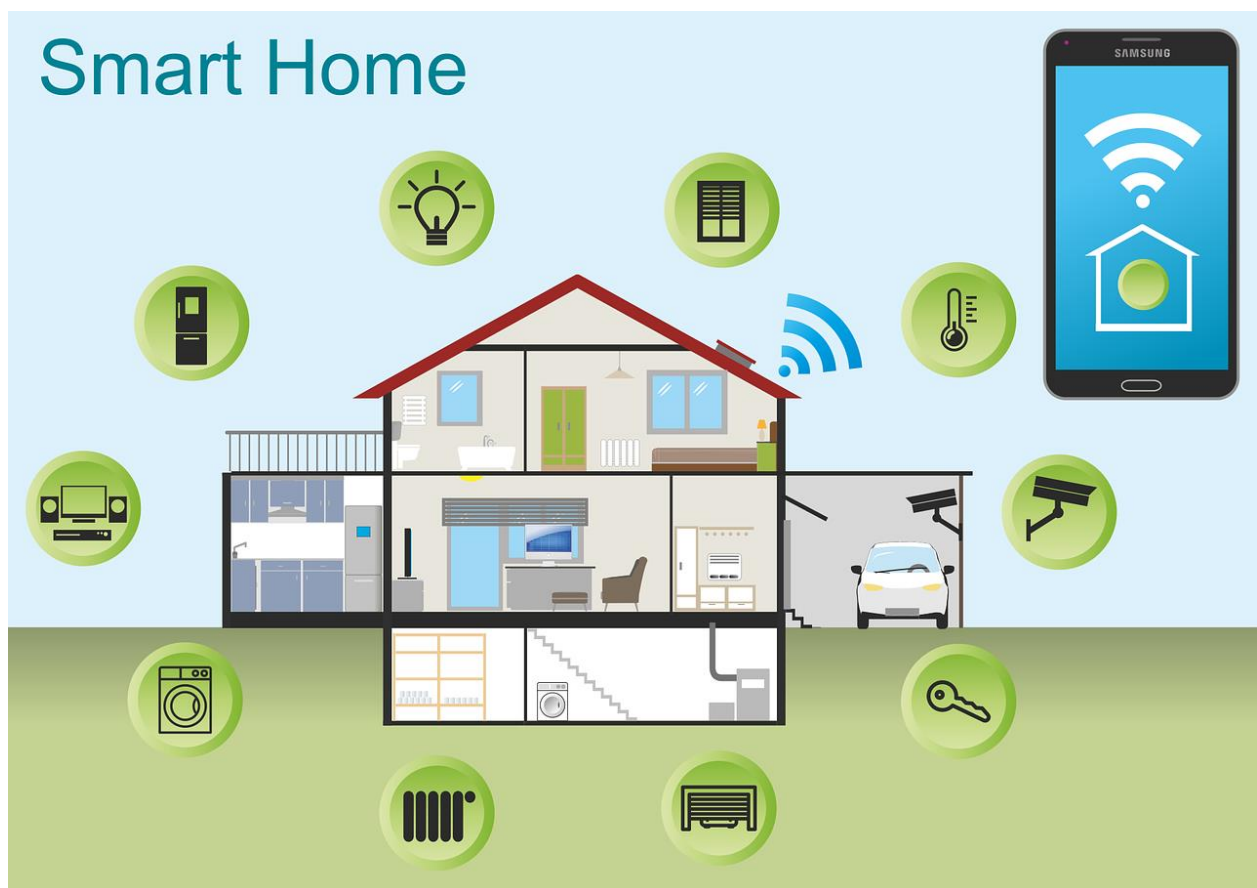
valószínűleg például a hagyományos monitorok (CRT - katódcsöves) vagy a hagyományos (mágneses) merevlemezek lecserélésénél is.

Dolgok interenete (IoT - Internet of Things)

Az informatika fejlődését manapság leginkább az egyre nagyobb számú okos eszköz internethez történő csatlakozása, csatlakoztatása határozza meg. Ezek az eszközök lehetővé teszik például az okos otthonok létrehozását, amely Wi-Fi hálózattal kiegészülve lehetővé teszi, hogy például okostelefon segítségével, a szenzorok által mért eredményeket figyelembe véve, vezéreljük a házunk fűtését/hűtését, világítását vagy figyeljük a biztonsági kamerák által továbbított képet. Emellett elérhetünk olyan kényelmi funkciókat, mint például a garázsajtó nyitása vagy a multimédiás (zene, házimozis) rendszer vezérlése. Természetesen a kényelmi funkciók mellett felmerül néhány árnyoldala ennek a rendszernek is. Például számos eset történik, amikor visszaélések történnek ezen eszközök segítségével.

2. kép

Okos otthon



Érdekes folyamat figyelhető meg például, hogy számos esetben a Wi-Fi rendszerek vagy általában a drót nélküli hálózatok átveszik a hagyományos kábelek szerepét, nem csak az internet továbbításában, hanem más területeken. Ilyen eset például a Wi-Fi csengő, a különböző szenzorok által továbbított jelek, Wi-Fi kamerák stb.

Az okos otthonok mellett, gyors fejlődésnek indultak az okos órák, okos autók stb.

A fejlődés hatása az oktatásra és a munkaerőpiacra

Manapság a számítógépek és az IKT eszközök helyettesítik az emberi munkát, főleg azokon a munkahelyeken, ahol gyors és folyamatos munkavégzés (számítás) szükséges, illetve veszélyes vagy ember számára megközelíthetetlen helyeken. Ezen kívül a számítógépeknek kulcsfontosságú szerepük van az olyan feladatokra történő felkészítésben, amelyek veszélyesek vagy nagy felelőséggel járnak. Ezeket a számítógépes alkalmazásokat szimulációknak nevezzük, és használja az orvostudomány, az űrkutatás, a hadiipar stb.

Emellett az IKT eszközök megjelennek az élet minden területén és a mindennapjainkban is. Egyre nagyobb teret hódít az e-banking (banki műveletek elvégzése és pénzügyi szolgáltatások használata IKT eszközök segítségével), e-government (elektronikus közigazgatás), e-learning (tanulás IKT eszközök segítségével, ahol a tanulók földrajzi helyzete nem lényeges). Az online kereskedelem, azaz az e-kereskedelem (e-commerce), illetve az interneten történő üzletelés is egyre közkedveltebb. Az online kereskedelem legnagyobb előnye, hogy nagy választék közül lehetséges a választás, valamint visszaküldhető az az áru, amellyel elégedetlenek a megrendelők. Az összes felsolt tevékenység a papír alapú dokumentumok visszaszorulását eredményezi, és egyre nagyobb teret biztosít az elektronikus dokumentumoknak. Az elektronikus dokumentumok ökológiai szempontból (takarékoság a papírral) igazoltak, de megsérülhetnek és törölődhetnek, valamint az adathordozó eszközök elvesztésénél és eltulajdonításánál a személyes információink is illetéktelen kezekbe kerülhetnek. Az átmenetet a két rendszer között a digitalizálás teremti meg, amely a számítógép számára tesz értelmezhetővé (szerkeszthetővé) hagyományos dokumentumokat. A nyomtatott dokumentumok digitalizálása általában lapolvasó (szkenner) segítségével történik.

A munkavégzés szervezésére és folyamatára is kihatottak az IKT eszközök. Ami régen elképzelhetetlen volt, ma valóság. Egyre több munkahelyen valósulhat meg az úgynevezett teleworking (táv munka), amely rugalmas munkaszervezés tesz lehetővé és a kapcsolattartás valamint a munka eredményeinek elküldése IKT eszközök segítségével valósul meg.

A számos pozitívum mellett a biztonságra és az elővigyázatosságra is figyelmet kell szentelnünk. Ugyanis értékes adatokat, és sok időt és energiát veszíthetünk el, ha valami folytán törölődnek illetve sérülnek a dokumentumaink. Ez bekövetkezhet: hardverhiba (tönkremegy a merevlemez), vírusaktivitás alkalmával, illetve a felhasználó figyelmetlensége miatt is. Biztonsági másolat készítése a fontos dokumentumainkról ezekben az esetekben megvéd bennünket az adataink teljes elvesztésétől. A biztonsági másolatot ajánlott egy külső és hordozható meghajtóra készíteni: CD, DVD, külső merevlemez, flash memória. Ezek a meghajtók a későbbiekben biztonságos helyen tárolhatóak. Manapság egyre nagyobb teret hódít a felhő alapú dokumentumtárolás, amely az interneten valósul meg. Legnagyobb előnye ennek a módszernek, hogy a legfrissebb verzió mindig elérhető a felhasználó számára, amennyiben rendelkezik internet-hozzáféréssel.

Ezen eszközök fejlődése valószínűleg nagyon komoly hatása lesz az oktatási rendszerre, de a munkaerő piacra is. Az oktatásban meghatározó irányelv a digitális kompetenciák fejlesztése, valamint az IKT eszközök hangsúlyos alkalmazása, azonban kulcsfontosságú a pedagógiai/didaktikai fordulat is. Ezt a tényt hangsúlyozza, illetve a munkaerőpiac elvárásai között von párhuzamot a következő táblázat:

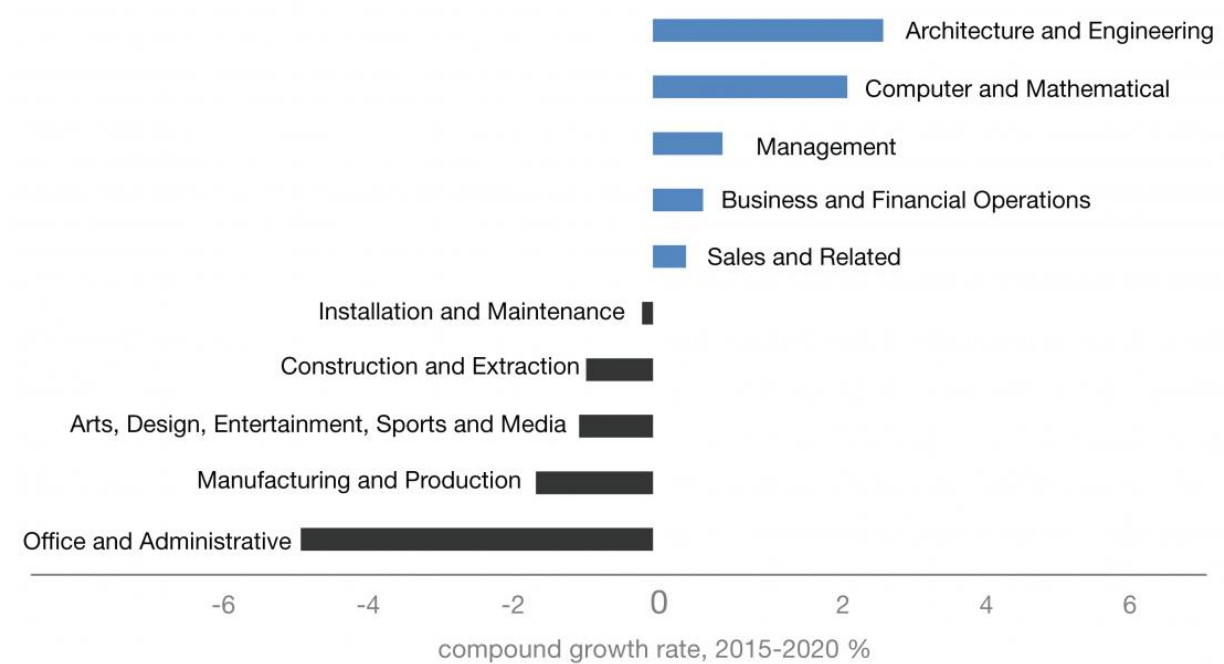
2. táblázat

A pedagógusok és a munkaerőpiac elvárásai

Új kihívások, új veszélyek (Horváth Ádám, 2018)	
Az iskolában: <ul style="list-style-type: none">• Ne beszéljen másokkal• Az adott instrukciókat kövesse• Adott információ forrást használjon• Önállóan dolgozzon, ne más tudására támaszkodjon	A munkahelyen: <ul style="list-style-type: none">• Beszélje meg a feladatokat másokkal• Instrukciók nélkül oldjon meg feladatokat• Mindegy hogy hogyan, de találjon megoldást• Csoportban dolgozzon, használja a közösség tudását

A gazdasági világválság idején (2008 környékén) a rutin manuális fizikai munka és a rutin manuális kognitív munka iránti piaci igény oly mértékben kezdett csökkenni, hogy ma már tudjuk, soha nem fogja elérni a válság előtti szintet. Mindeközben folyamatosan nő a nem rutin tevékenységek iránti igény a munkaerőpiacon. Olyan diákokat kell tehát nevelnünk, akik nem rutin tevékenységeket végeznek majd, hanem egy olyan munkakörnyezetben, amiben robotokkal, számítógépekkel és mesterséges intelligenciákkal, gépi tanulással ellátott rendszerekkel kell együttműködniük, és mindehhez és természetesen humán szakemberekkel és mesteremberekkel is kooperálnak. Ebben a közegben szükséges lesz egyfajta nyelvi kontextus ismerete, ami adott esetben a programozás, algoritmikus gondolkodás nyelve. Azon munkakörök többsége, amelyekre ezidáig az oktatás felkészített, megszűnik (forrás: <https://goo.gl/tQ3jqg>).

3. kép
Munkahelyek alakulása 2015 és 2020 között



Source: Future of Jobs Report, World Economic Forum

A telekommunikáció, a média és a bankok terén már gyakorlatilag nincs olyan munkakör, ahol ne egy számítógép mögött dolgozna a munkavállaló. Az autópárhuzam ma már egy közepkategóriás autó árának nagy részét az informatikai és elektronikai megoldások költsége teszi ki. Egy Audi esetében ez 50%, míg egy Teslánál még ennél is több. Ez az ár-érték arányon belüli változás tovább fog folytatódni. A számítógépek az OECD államok átlagában felállított 1-5-ös skálán 3-4-es szinten (tehát “közepesen” jobban) teljesítenének az olvasás-szövegértési feladatokban. Ez azt jelenti, hogy mindenki, aki az átlagosnál rosszabb szintet éri el, a munkaerőpiacon helyettesíthető egy egyszerű számítógéppel. (forrás: <https://goo.gl/tQ3jqg>).

Ezekkel a tényekkel gyorsan elosztható az a tévhit, amely szerint a gépek nem tudják helyettesíteni az emberi kommunikációt. Egyszerűbb feladatokra, már valós időben is – kérdésekre válaszolva, felhasználhatók a számítógépek (időpont egyeztetése: <https://goo.gl/uBeYnE>) vagy szimultán tolmácsként (<https://goo.gl/vrghRV>). Természetesen ezek a folyamatok is döntőben meghatározzák a munkaerőpiacot, a felsőoktatást, a szak- és felnőttképzést.

Ergonómia és egészségvédelem

Az informatikai jellegű munkát végző emberek körében, a mozgásszegény és rohanó életmód miatt, gyakrabban fordul elő a túlsúly, valamint a magas vérnyomás és koleszterinszint problémája.

Emellett a helytelenül megtervezett munkakörnyezet és a helytelen testtartással végzett munka izom-, hát-, és nyaktájéki fájdalmak jelentkezhetnek. Súlyosabb esetekben vérkeringési zavarok, szívfájdalom, porckorong-bántalmak léphetnek fel. Az így kialakuló izomfájdalmakat egységesen RSI-szindrómának (repetitive strain injuries, azaz ismétlődő megterhelés okozta sérülések) nevezzük. Ezek a panaszok gyakrabban léphetnek fel a laptopok felhasználóinál, mivel itt nincs lehetőség a képernyőt, a billentyűzetet és az egeret átmozgatni a megfelelő helyre. A megoldás ebben az esetben a megfelelően kialakított csatlakoztatható külső billentyűzet és egér használata.

Az ergonómia mint tudományág kényelmes és biztonságos eszközök és gépek tervezésével, valamint az ember és környezet egymásra hatásával foglalkozik. Az ergonómikus számítógép olyan számítógép, amelynek használatakor minimálisra csökken vagy megszűnik a számítógép használatához kapcsolható baleseti és munkavédelmi kockázat. A legtöbb vállalat a munkaerő megszerzése és megtartása érdekében ma már egyre nagyobb figyelmet fordít alkalmazottai pillanatnyi kényelmére és hosszú távú egészségére is. Az ergonómikus munkakörnyezet, a hardver mellett, figyelmet fordít a megfelelő bútorokra (állítható magasságú), az ablakok elhelyezésére, valamint mesterséges megvilágításra is. A helytelenül megvilágított munkaállomás (monitor) gyakran fej- és szemfájást eredményez. Az ergonómia mellett nagyon fontos a takarékoság az elektromos energiával is (ajánlott a számítógépek és/vagy a monitorok kikapcsolása a nagyobb szünetek idejére).

4. kép : a megfelelően kialakított számítógépes munkakörnyezet (optimális képernyőtávolság 45-cm)

forrás: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Computer_Workstation_Variables.jpg

