

PANNON EGYETEM
MŰSZAKI INFORMATIKAI KAR



Oktató: Gál Balázs

Tantárgy: Tanterv és módszerszemlélet

Készítette: Dombi Tibor

Szak: Pedagógiatanár - Informatikatanár MA/levelező

Tanév: 2017/2018. I. félév

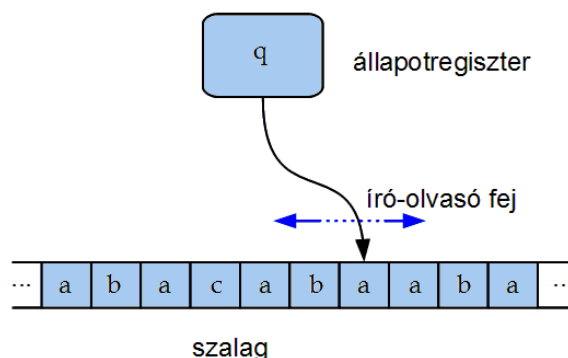
Neptun-kód: ILK14J

Veszprém, 2017. december 12.

Informatikaoktatás: tantárgy vagy nem tantárgy? A tantervi idő és tartalom kompromisszumai

„Tudományosulás“

Az informatika fogalmi kialakulásának, tisztázódásának történetében két fő megfigyelési vagy elemzési szempont jelenik meg, az elméleti és az alkalmazott megközelítés. Az elméleti megközelítés az adategységből, annak fogalmi letisztulásából indul ki, és bár kiindulása ilyen egyszerű, hatásának kiterjesztése mint tudományág is komplex: *„Az informatika az adatok dinamikus beszerzésének, indexelésének, terjesztésének, tárolásának, keresésének, visszahívásának, megjelenítésének, integrálásának, elemzésének, szintézisének, megosztásának (magába foglalva az együttműködés elektronikus eszközeit) és publikálásának technológiai, társadalmi és szervezeti eszközeit és vonatkozásait kutatja, fejleszti és használja úgy, hogy az információk a társadalom minden rétegéből származó használók javára váljanak.”* (1) Ez körülírás 2000-ben került megfogalmazásra, de addig azért hosszú út vezetett, és az elméleti majd gyakorlati alapkötetét szerintem Alan Turing-nál kell keresni, aki az algoritmikus adatfeldolgozás mai formájának úttörője volt, (2) és az algoritmikus feladatmegoldás modelljét az adatfeldolgozás digitális előfutárának kell tekinteni:



Turing gép modell (forrás: <https://gyires.inf.unideb.hu/GyBITT/25/ch04.html>)

A tudományágunk nagyrészt a matematikából jött, mintahogy legtöbb területen a matematikai egyetemi egységekből nőtt ki vagy vált vele egyenrangúvá: „A

Matematikai Intézet elismerte a keretei között felnövő informatikaoktatás és kutatás egyenrangúságát, ezért 1992-től Matematikai és Informatikai Intézet lett a neve.” (5)

Az elméleti megközelítés mellett a gyakorlati is hangsúlyos, az eszközorientált számolás segítő rendszerek mind történeti, mind technikai értelemben, s bár ma már bőven túl vagyunk a számolás könnyítésén, gyorsításán, mégis megragadható az informatika lényege ebből a nézőpontból is, akár ha a mesterséges intelligencia felé mutató paradigmaváltásról esik szó, az is még az emberi intelligencia kiterjesztése, ahogy más természettudományok az emberi érzékelést kiterjesztik egyre újabb eszközökkel, úgy az emberi gondolkodás akár intuitív részét is kiterjesztheti egy bonyolult informatikai rendszer, amelynek éppúgy része a technikai lehetőséget biztosító high-end hardver, mint a sok évtizedes kutatás és fejlesztés eredményeképpen működő hozzá tartozó magas intellektuális teljesítményre képes szoftver.

„Tantárgyiasulás“

Amikor egy tudományág függetlenné válik, első társadalmi feladat annak oktatási rendszerét kiépíteni, minden oktatási szinten, az alapozástól a kutatásig.

Igaz e tekintetben eléggé késésben voltak a piaci fejlesztőkhöz viszonyítva: *„Az ember-számítógép szimbiózis, az emberek és a számítógépek közötti interaktív kapcsolat egyre hangosabban kopogtatott a pedagógia szentélyének ajtaján.” (6)*

A címben felvetett problémára keresve a választ, nem szabad elmennünk amellett, hogy az informatika-számítástechnika tantárgyszemlélete kezdettől fogva kényes volt és nem egyértelmű. Az a törekvés jól látható, ahogy a szakemberek ambíciózusan klasszikus értelemben vett tantárgyat faragtak ebből a kialakuló új tudományból, mint a többiből, ahogy a tudományos-hierarchikus szemlélet szerint a különböző iskolafokokozatokra adaptálva egyszerűsítik a tudomány szeleteit a tanulók intellektuális szintjeihez igazítva. Így kialakították, azt a nem minden alap nélkül bírált doboz-szemléletet, amivel a tantárgyiságba zárták az informatikai ismereteket, pont akkor egyébként, amikor az oktatás megújulása ennek a feltörésére vagy legalább enyhítésére készült. Ez a merev

formalizálás el is ért egy bizonyos didaktikai szintig, amikor azt hihettük kész vagyunk a tantárgyasítással, azonban a fenti mellett egy másik bizonytalansági tényező is megingathatta az oktatás-szervezés arra érzékeny tervezőit. Az információs technológiák fejlődése nem követte adekvát módon ezt a rendszert. Más szempontból a felvevő piac egyre türelmetlenebb, és éppenséggel az sem hat ösztönzőleg, ha a közoktatás kereteit kikerülve építkeznek. *„Az informatika oktatásában érezhető a feszültség a fentről lefele épülő képző kapacitások kiépülésének hiánya vagy lassúsága és az alulról épülő mindennapi használati világ oktatási igénye között.”* (7)

Az ezredforduló környékén, én úgy mondanám az első komplexnek nevezhető Windows-os környezet, az XP elterjedésekor váltak szét a szélsőséges informatikatanítással kapcsolatos nézetek, mint: fölösleges iskolában tanítani, mert anélkül is megtanulja, akit érdekel; alkalmazói szinten kell maradni, csak azoknak kell tanítani, akiknek nincs otthon számítógépük stb. Ezek a pozitivistáknak aztán egy nagy pofont kaptak az XP környezet elavulásakor, és az abból adódó rengeteg probléma láttán, és bár mai napig van, aki leragadt azon a szinten, kétségtelen, hogy nagyrészt az erős konkurenciaharc, másrészt az egyre újabb területek feltűnése miatt, bizonyos értelemben még mindig tart ez az ún. informatikai boom, talán a mesterséges intelligencia, talán a személyes infokommunikáció húzza ma leginkább. A fejlesztések hangsúlyai persze át-áttevéődnek, úgy a kommersz, mint a nagyipari innovációban, de föltétlenül be kell látni, hogy az informatikaoktatás még hordoz olyan elemeket, melyek már nem korszerűek, sőt sokszor megmosolyogatóak is.

Hogy hogyan kellene kikerülni ebből a lemaradásból, és milyen irányokat kellene megnyitni vagy megerősíteni, jól foglalta össze már 2011-ben Végh András: *„(a tantárgy fejlesztése) ... során célszerű figyelembe venni azokat a konkrét, előremutató javaslatokat, ötleteket is, amelyek az érettségi és a kerettantervek továbbfejlesztésére vonatkoztak az elmúlt években, például: több webszerkesztés, CMS használat; a tíz ujjal való gépelés „korai” elsajátítása; a programozás súlyának növelése...”* ... *„Szerintem az avult témákat bátran kell csökkenteni. Itt kell igazán megfontolni az esetleges „divat tényezőt”. Az órakeret biztosan korlátozott, ballasztra pedig nincs szükség, mert túlterheli a diákokat és a kedvüket is elveszi a tanulástól. A tanulók motiválása az egyik legfontosabb eszközünk.”* (8)

A korszerűsített kerettantervekben már történtek elmozdulások, tipikusan a szoftverkörnyezet választhatóságára vagy az ismeretkijelölések tágabb értelmezhetőségére gondolok, de nyilván itt van a nyakunkon megint egy fordulat a mobileszközök informatikai jelentőségének és a tudásbázisú mesterséges intelligenciarendszerek előtérbe kerülésének okán, hogy ne korlátozzuk, hanem segítsük elő ezeknek a technológiáknak az informatikai alapjaihoz való jobb közeledést úgy az informatikatanárok, mint a tanulók szintjén. Hogyan lehetne a tantárgy megújulását a technológia fejlődésének üteméhez igazítani? Kell-e? Szerencsére egy ilyen esszé lehetőséget teremt rá, hogy elengedjük a képzeletünket ezzel kapcsolatban.

Kereszttanterv és webprogramozás

Számtalanszor beszéltünk arról órán, hogy a különféle alkalmazói ismeretek elmélyítésére szánt feladataink tartalmi elemeit egyrészt nevelési, másrészt kereszttantervi célok határozzák meg.

“Az informatika szempontjából jelentős kérdés, hogy mennyire nyitottak a tantárgyak a technikai környezet innovatív felhasználására. A szűkös kerettantervi informatika-óraszámok kompenzálására kiváló megoldás lenne az IKT kereszttantervi alkalmazása, illetve az eszközök, módszerek felhasználása más szaktárgyi órán, a tanult informatikai ismeretek kipróbálása, begyakorlása.” (9)

Bizonyos értelemben az alkalmazói ismeretekre kihegyezett informatika oktatás két szempontból is problémássá vált. Egyrészt a korszerű programok fejlettsége annyira aládolgozik a felhasználónak, hogy még a korábban bonyolultabbnak vélt feladatokat is néhány jobb egér kattintással meg lehet oldani, s bár a Microsoft mindent megtesz az irodai alkalmazások terén elért monopóliumának fenntartása érdekében, a fejlesztés másik vonala a webböngészőbe integrált illetve mobil applikációba kiterjesztett alkalmazói rendszerek, amelyek sablonokkal, és szerkesztési/mentési lehetőségekkel ugyanúgy megoldják a hagyományos szövegszerkesztési, táblázatkezelési illetve prezentációkészítési feladatokat. Az utóbbi esetében ad abszurdum olyan eset is előfordult, hogy a tanuló a beírandó szöveget bediktálta a telefonjába, és ott az egyébként ingyenes szövegszerkesztővel megoldja a feladatot – majd elküldi Google Drive

használatával, miközben ezt senki nem tanította neki hivatalosan és semmilyen iskolai eszközre nem volt szüksége, pusztán a feladatkijelölésre. Tehát a jövő technológiai fejlesztései elébe mennek a feladatoknak, és számos területen megváltoztatják majd a kialakult feltételeket. A különféle speciális alkalmazások terén is, mint a fentieken túl akár a képszerkesztés vagy hangszerkesztés, régen bonyolult feladatokat ma néhány kattintással (vagy koppintással) megoldunk az okostelefonon. Ez persze nem helyettesítheti a munkaerőpiacra szánt informatikai felkészültséget, de például a verziószám mizéria (ki hányas Office-ban készíti el az érettségi feladatot?) mégiscsak jelzi, hogy nem egyes gyártók egyes irodai szofvereire kell(ene) koncentrálni, hanem az általánosan elterjedt és lehetőleg ingyenes, de az adott témakörben teljes értékű informatikai megoldásokban érdemes gondolkodni, mint pl. a korábban emlegetett Google Drive integrált környezete.

A napi tantárgyi-tanórai "fronton" az informatika lehetne a legalkalmasabb tantárgy arra, hogy a sokat kárhozott "doboz-szemléletet" kicsit megbontva folyamatos kapcsolatban legyen a többi tantárggyal, és órai szinten is támogassa azok ismeretszerzési és prezentálási folyamatait, mintegy párhuzamosan háttérrel biztosítva nekik. Persze ez a jelenlegi együttműködési keretek átalakítását is feltételezné, valamint a szemlélet megváltozását, és bennem már az is rég felmerült, hogy néhány tantárgy esetében, mint pl. az informatika, legalábbis általános iskolai szinten, az értékelést teljesen ésszerű lenne három fokozatúra egyszerűsíteni – akár félévenként egy minősítő beírást jelentene, hiszen az évközi gyakorlati feladatmegoldásokra úgyis rá lenne szorítva ez esetben minden tanuló.

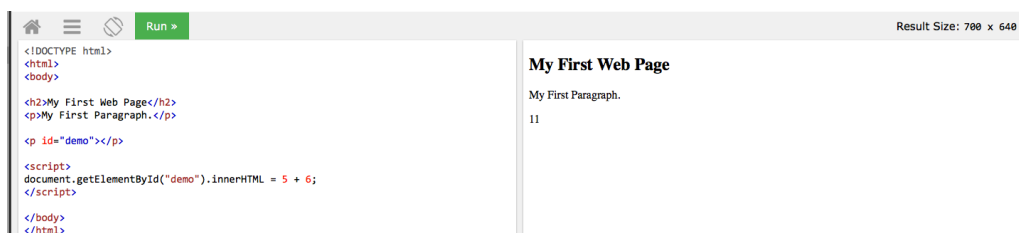
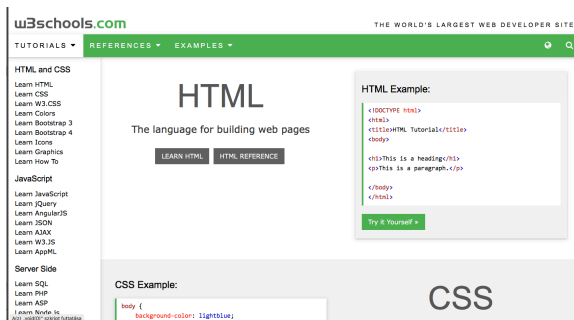
Természetesen itt a keretrendszer is akadályt jelent, mert az alkalmazói ismeretek témakör a tanév egy adott pontjára van rögzítve, tehát egy ilyen szemléletmód és működés kialakításához néhány, az oktatási struktúrát érintő átrendezésre is szükség volna. Más kérdés, ha évek múltán valamennyi tanuló kezében minden órán elérhetővé válnak a ma még korlátozottan rendelkezésre álló, állandó internetes kapcsolattal rendelkező multimédiás okoseszközök. Akkor megint át kell majd gondolni, hogy mit értünk informatika tantárgyon, és hogy mennyire lehet beleszorítani a digitális felhasználói ismereteket egy tantárgy tanterv/tanóra rendszerébe. Lehet, hogy ez a lehetőség, ez a világ

hamarabb beköszönt, vagy már itt is van, csak hajlamosak vagyunk a *többségivel* nem foglalkozni, amíg ide nem ér az *általános*.

Igaz, vannak erre kezdeményezések egy-egy konkrét projekt vagy témahét során, de annak is formát kellene találni, hogy ez a közös munka és ilyen formán megvalósuló “élő” kereszttanterv hétköznapi gyakorlattá váljon.

A másik vonal, aminek viszont kizárólagos letéteményese az informatikaoktatás, hogy vissza kellene térni konkrétan a “karakteres” programozásra, már az általános iskolától. Személyes tapasztalatom és véleményem, hogy az Imagine Logo egy zsákutca, olyan szinten nem tudja a tanulók gondolkodását kiteljesíteni, hogy általános programozói készségek felé mozduljanak; a maga zárt nyelvével és korlátozott képességeivel, messze túlhaladott ma már, nem beszélve a szoftver fejlesztésének hiányáról, elavult kinézetéről, és főleg a különböző verziószámú Windows rendszerekkel való folyamatos összeakadásáról. Kérdés tehát, hogy van-e olyan programozói környezet, amely alkalmas lehet valóságos programozói feladatokhoz illeszkedő gondolkodás fejlesztésére.

Én kezdeti lépésként a w3schools online gyakorló felülete mellett tenném le a voksom. Nyilvánvaló, hogy a html, css, JavaScript környezet olyan komplex rendszer, amely böngészőn keresztül (mindenféle plusz szoftver telepítése nélkül), mégis élő technológia felhasználásával mutatja be a tanulóknak a programozás értelmét és alapelemeit, és ráadásul a fejlődés minden fázisához nyújt segítő háttérrel miközben azonnali látványos eredményt produkál, ezzel erősen motiválva a tanulókat. Következő lépés a Notepad++ -ra való áttérés lehet.



Felhasznált irodalom:

1. HE, Shaoyi: Az informatika fogalma (Informatics: a brief survey) (ford.: Papp István), Tudományos és Műszaki Tájékoztatás folyóirat, 2003., 9-10. szám.
2. Aszalós László – Herendi Tamás: Algoritmusok (forrás: http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0046_algoritmusok/ch02.html)
3. Információ, adat, intelligencia - szerkesztette: Dr. Gubán Ákos, Saldo, 2012 Budapest,
4. Dr. Pálinkás Jenő – Dr. Szelezsán János: Informatika. GDF, 2004.
5. Az Informatikai Kar rövid története (forrás: <https://www.inf.unideb.hu/hu/tortenet>)
6. Digitális pedagógia – Tanulás IKT környezetben (szerkesztette: Benedek András) Typotex, Budapest, 2008.
7. Benczúr András: Informatika – oktatás – informatikaoktatás (Természet Világa, 2000. II. különszám)
8. Végh András: Az informatika tantárgy vagy közös követelmény? (Új Katedra, 2011. március.)
9. Kőrösné Mikis Márta: Az informatika helyzete és fejlesztési feladatai (Új Pedagógiai Szemle 2002. Június.)