

Mobilitas

Illés Zoltán¹, Heizlerné B. Viktória¹, Dr Illés Zoltán¹

¹{ilzo, hbv, illes}@inf.elte.hu
ELTE IK

Absztrakt. A modern, felgyorsult élettempó megköveteli az azonnali, gyors és hatékony információszerzést, talán éppen ezért terjedtek el ilyen gyorsan a különböző mobil eszközök. A különböző hordozható - sőt ma már hordható okos eszközökről is beszélhetünk - mind-mind számítógépnek tekinthetők. Így az informatika oktatás különböző szintjein a középiskolától a felsőoktatásig meg kellene jelennie az ezen eszközökön is futó alkalmazások készítése módszertanának, a fejlesztés kivitelezése eszközkészletének. Az új platform nem jelent új paradigmát, de elengedhetetlen az újdonságok beemelése az ismeretkörbe mind az informatikai szakember, mind pedig a jövő tanárainak képzésébe.

1. Bevezetés

A ma elterjedt mobil eszközök, köztük az okos telefonok technikai jellemzői is összemérhetőek az asztali számítógépekével, ha megtekintjük a forgalomba kerülő eszközök hardver paramétereit (legalább 2GHz-es, többmagos processzor, 3MB RAM). Talán a képernyő mérete az egyetlen, amely a hordozhatóság miatt jóval kisebb a megszokottnál. Ha figyelembe vesszük, hogy könnyűek, a többség számára megfizethetőek és ráadásul rendelkeznek olyan érzékelőkkel is, amelyek az asztali gépekre nem jellemzők, mint például az érintőképernyő, a GPS vagy a gyorsulásmérő, nem lehet csodálkozni azon, hogy miért olyan nagyon vonzóak a felhasználók számára.

Ma annak a tanúi vagyunk, hogy az okos telefonok, tabletek, a hordozható eszközök mellett egyre több szó esik a hordható eszközről is, mint például az okos óra, okos szemüveg stb. Ezek az eszközök együttműködnek egymással (IoT, azaz Internet of Things) és még könnyebbé teszik az információhoz való hozzáférést és a kommunikáció új módozatait – elterjedésük ezért véleményünk szerint megállíthatatlan.

Mint minden új platform esetében most is megjelenik az igény arra, hogy a szakemberek ne csak a munkahelyükön, hanem az oktatás keretei között is megismerkedjenek az újdonságokkal, fejlesztési lehetőségekkel. Saját tapasztalataink alapján elmondhatjuk, hogy a hallgatók is komolyan érdeklődnek ezen terület iránt. A különböző felsőoktatási intézmények különböző kereteket alakítottak ki erre a célra a speciál kollégiumoktól (pl. ELTE C# mobil környezetben) az önálló mobil szakirányig (Óbudai Egyetem Beágyazott és mobil információs rendszerek szakirány). Az egyetemi, főiskolai szintű képzések mellett a mobilprogramozás megjelent már az OKJ (Mobilalkalmazás fejlesztő 55 213 04), illetve hangsúlyos szerepet kapott az új felsőoktatási szak-képzés programozó informatikus asszisztens képzésében is.

Ma már a közoktatásban is megjelennek a különböző mobil eszközök kísérleti jelleggel, így elengedhetetlen, hogy a jövő informatika tanárai is megismerkedjenek ezekkel a lehetőségekkel. (<https://www.coursera.org/course/ictinprimary>)

2. Mobilprogramozás specialitásai



Azt állítottuk, hogy a mobil telefonokra, eszközökre készült alkalmazásfejlesztés nem igényel paradigmaváltást, hiszen a jól bevált programfejlesztési módszerek alkalmazhatóak ezen a területen is. [9] Az eszközökbe beépített különböző érzékelők programozása, kezelése azonban mindenképpen újdonságot jelent a fejlesztők számára. Új szempontot jelent a képernyőméretek nagyfokú variabilitása és az is, hogy a hordozhatóság miatt az alkalmazások erőforrással való takarékoskodása jelentős tényezővé vált. [4]

A ma elterjedt mobil telefonok különböző hardverparaméterekkel (képernyőméret, érzékelők) rendelkeznek, rajtuk különböző operációs rendszerek futnak (Android, iOS, Windows, stb.), így talán nyilvánvaló az is, hogy a fejlesztőeszközök és a használható programozási nyelvek sem egységesek.

A fejlesztők természetesen azt szeretnék, ha az elkészült alkalmazásaik minden környezetben elérhetőek, futtathatók legyenek. Vajon az-e az egyetlen megoldás, ha minden platformra külön-külön elkészítik a programjaikat vagy más megoldások is léteznek? Természetesen több különböző lehetőség is adódik, bár egyik sem ad minden helyzetben tökéletes megoldást. A programozók gyakran böngészőben futó alkalmazásokat készítenek, hiszen ezek bármelyik mobilkészüléken, sőt asztali PC-n is ugyanúgy fognak viselkedni. Ennek a megoldásnak a hátránya az, hogy a böngészőből az eszközbe beépített érzékelőket nem érhetjük el. Különböző keretrendszerek (pl. PhoneGap) használatával azonban áthidalhatóak ezek a problémák. A másik elterjedt megoldás az, hogy olyan fejlesztőeszközt választunk (például a Xamarin Studio-t), amely több platformra is tartalmaz alkalmazásablont. Az alkalmazáslogikát ilyenkor ugyan elegendő egyszer megírni, de a felhasználói interfészt minden platformra implementálni kell.

A XXI. század hajnalán az informatika az egyik leggyorsabban fejlődő tudományterület, a mobil eszközök, miniszámítógépek világa pedig még ezen belül is kiemelkedik. Az eszközök egy-két év alatt elavulnak, újabb és újabb érzékelők jelennek meg, az egyes platformokhoz kapcsolódó szoftveres ismeretek is folyamatosan változnak, fejlődnek. Így az ezen a területen dolgozó fejlesztők és oktatóik állandó megújulásra kényszerülnek.

3. Mobilfejlesztés a programozó informatikus képzésben

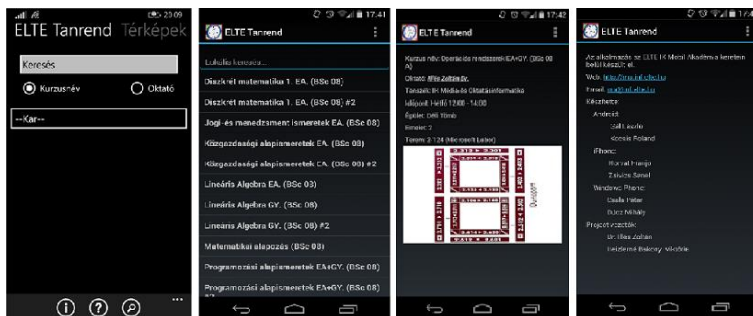
Az ELTE Informatika Karán a téma iránt érdeklődő hallgatók több különböző lehetőség közül is választhatnak. Egyfelől rendelkezésre állnak különböző speciál kollégiumok, amelyek általában egy-egy platform vagy fejlesztési eszköz lehetőségeivel foglalkoznak. (Ilyenek például a teljesség igénye nélkül a C# mobil környezetben [2], a Gazdag funkcionalitású webes és mobilos

alkalmazások Flex-szel vagy a Mobil és webprogramozás F#-ban.) [3,4] Másrésről az MSC képzésben, a szoftvertechnológia laboratórium blokkban, Mobil Akadémia néven 2014 tavaszától választhatóvá vált a mobilprogramozási terület is. [5] Mivel az MSC-s hallgatók már rendelkeznek a megfelelő szoftvertechnológiai ismeretekkel, így sokkal eredményesebben lehet a terület specialitásaira koncentrálni. A négy féléves közös munka pedig az elmélyültebb ismeretszerzést is lehetővé teszi. Fontosnak tartottuk a tematika összeállításánál, hogy a hallgatók alaposan megismerjék az egyes platformok sajátosságait, kiismerjék magukat a multiplatform megoldásokban és egyúttal gyakorlatot szerezzenek összetett alkalmazások készítésében is. Ezek alapján a következőket állítottuk az egyes félévek fókuszába:

- Mobil platformok – Alkalmazások készítése több platformra
- Kód újrahasznosítás multiplatform környezetben
- Összetett projektek tervezése és implementálása
- A jelen és a jövő okos eszközei – „Okos kabát”

(Részletesebben a ma.inf.elte.hu weboldalon érhető el a blokk leírása.) A végzéshez közeledő hallgatókat nemcsak a szakmai fejlődésükben segítjük, hanem egyúttal az iparban ma elterjedt módszertannal, team-munkával, projekt-szemlélettel, SCRUM projekt-menedzsmenttel is megismertjük őket. [7]

A tavaszi félévben az ELTE IK tanrendjének egyszerűsített mobilos változata készült el mindhárom vezető platformra: Windows Phone-ra, Android-ra és iPhone-ra. Az alkalmazás az adatait az ELTE TTK által üzemeltetett tanrendi adatbázisból nyeri (amiért köszönet illeti őket), így biztosítva azt, hogy a webes és a mobilos felületen keresztül mindig azonos eredményt kapjanak a felhasználók. A félév végére elkészült verziók, felkerültek az AppStore-okba is. (A munkában résztvevő hallgatók Gál László, Kocsis Roland (Android), Horvat Franjo, Zsivics Mihael (iPhone), Csala Péter, Dúcz Mihály (Windows Phone)). A visszajelzések biztatóak, így a mostani őszi félévben ennek a projektnek a továbbfejlesztését, bővítését végzik majd a hallgatók. A projekt eredményeiről a <http://tanrend.inf.elte.hu/index.html> oldalon olvashatnak az érdeklődők.



4. Mobilfejlesztés az informatika tanárképzésben

Miért is fontos a mobilfejlesztés egy informatika tanár számára? Ma szinte minden iskolás rendelkezik már okos telefonnal, amelyet szinte „le sem tesz a kezéből” egyetlen pillanatra sem. Talán mindenki számára nyilvánvaló, hogy az érdeklődő diákok az informatika tanárhoz fordulnak majd az e platformot érintő kérdéseikkel is. [6] Hasznos, ha legalább alapszinten a tanár saját tapasztalatokkal is rendelkezik ezen a területen is. Pályafutásuk során azonban egyre nagyobb teret kapnak majd az iskolai oktatás keretében is a különböző mobil eszközök, ahogy az néhány országban már a jelenleg is így van. Lassan a papír alapú könyveket fel fogja váltani az elektronikus változatuk, amelyet sokan különböző mobil eszközökön keresztül érnek majd el. Néhány év múlva szükségszerűvé válik az ezekre a platformokra készülő oktatóanyagok fejlesztése a mindennapokban is [1].

Jelenleg a mesterképzés keretében a minor informatika tanárszakosok többek között megismerkednek a C# programozási nyelvvel. A tantárgy a C# és egyúttal a modern magasszintű programozási nyelvek legfőbb jellemzőit tekinti át úgy, mint az osztályokkal kapcsolatos fogalmi újonságokat, a generikusokat, indexereket, függvény kiterjesztéseket, a kivételkezelés mechanizmusát és az eseménykezelést. A nyelv megismerése alapot ad arra, hogy segítségével ne csak asztali gépeken futó alkalmazások készüljenek, hanem webes vagy mobilos fejlesztések is megvalósításra kerüljenek. Nem győzzük hangsúlyozni újra és újra, hogy programozási szemléletváltásra nincs szükség a különböző platformokon történő fejlesztéseknél, csak az újonságok megismerésére. A tárgy keretében az előadásokon a nyelvi jellemzők mellett hangsúlyosan megjelennek a mobilfejlesztéssel kapcsolatos ismeretek, a tudás számonkérése ebből az ismeretkörből pedig egy mobil beadandó feladaton keresztül történik.

5. Mobilfejlesztés a közoktatásban? Álmodjunk merészet!

A közoktatásban az algoritmizálás és az algoritmusok implementálásának egyre nagyobb szerepe van, lesz – ahogy ezt a külföldi példákból is láthatjuk. Ilyen esetben át kell gondolnunk, hogy milyen platformra, milyen fejlesztőeszközökkel kívánunk dolgozni? [8] gyan tudjuk a lehető leghatékonyabban kihasználni a rendelkezésre álló szűkös időt?

Újra visszatérünk két előzőleg megfogalmazott gondolatunkhoz, amellyel alátámasztható a mobilfejlesztés közoktatási gyakorlatba vitele. Az egyik igen lényeges szempont a motiválóerő, amit érdemes kihasználni. Megfelelő motiváció jelentősen megnöveli az oktatás hatékonyságát és melyik diák nem jön lázba, ha az okos telefonokról van szó? A másik érv az, hogy nem jelent, nem jelenthet legyőzhetetlen akadályt a különböző platformokra történő fejlesztés, hiszen a programozási módszertan, az alapvető programozási technológiák nem különböznek egymástól.

A közoktatásban jelenleg is több különböző fejlesztőeszközt, programozási nyelvet használnak. (Jobbára az érettségien használható nyelvek szerepelnek a palettán.) Az egyik kínálatos lehetőség a Visual Stúdió és a C# programozási nyelv, amelyeknek több előnyét is felsorolhatjuk. Az iskolák szempontjából nem elhanyagolható, hogy ingyenes változatuk is elérhető, így a diákok az otthoni munkára is könnyen felhasználhatják. Fontos szempont az is, hogy a C# érettségi nyelv, sőt a legtöbb felsőoktatási intézményben foglalkoznak vele, így a továbbtanulók számára kívánatos az ismerete. Nagyon sokat kell esnie a latba annak is, hogy az eszköz és a

nyelv segítségével asztali, webes és mobilos fejlesztéseket is lehet készíteni. Nem mellékesen a Visual Stúdió egy modern, minden kényelemmel ellátott fejlesztői környezetet nyújt a felhasználói számára. Nyilván senki sem képzeli, hogy mindenkinek lesz Windows Phone telefonja, de ez nem is fog problémát jelenteni, hiszen a beépített emulátor lehetővé teszi a fejlesztést drága eszközök nélkül is.

6. Összefoglalás

A már általunk is többször idézet Barack Obamai mondatra utalnánk: „Don’t just play on your phone. Program it.” Azt tapasztaljuk a nagyvilágban, hogy egyre nagyobb teret nyernek a mobil-eszközök mindennapjainkban. Természetesen ezt a trendet követni kell az informatikai szakemberképzésben is, az egyetemeken, főiskolákon, sőt a felsőoktatási szakképzés területén is. Itt azonban nem állhatunk meg, mert minden újonnan megjelenő eszköz gyorsan helyet talál magának az oktatásban is, mint annak idején a számítógép az elektronikus tananyagokkal és a web világa stb. Emiatt a most képzésben levő informatika tanárszakosoknak találkozni kell ezzel a területtel is. Ne felejtsük el, hogy az idén végzők még jó negyven évig okítják majd az ifjúságot és ennyi idő alatt az informatika a jelenlegi fejlődési ütemében beláthatatlan nagy változásokon fog átmenni. Kicsit továbbgondolva állíthatjuk, hogy előbb-utóbb a közoktatásban is meg kell jelennie, meg fog jelenni a mobilfejlesztés. Ehhez kívánunk minden kollégának és leendő kollégának kitartást, állandó önfejlesztést és az ezzel járó sikereket.

7. Hivatkozások

- [1] Dr. Illés Zoltán, Dr Psenaková Ildikó, Heizlerné B. Viktória: New Perspectives of M-Learning, *Acta Electrotechnica Et Informatica* 8 (3) pp. 36-39. (2008)
- [2] Dr Psenáková Ildikó, Dr Illés Zoltán, Dr Szabó Tibor, Heizlerné B. Viktória: Mobilvilág és mobilprogramok fejlesztése WP7-re, *Tudomány az Oktatásért – Oktatás a Tudományért, Constantine the Philosopher University in Nitra, Faculty of Central European Studies*, 2014. 11 p. (2014)
- [3] Heizlerné B. Viktória, Dr Illés Zoltán, Menyhárt László: Viewpoints for the development of teaching contents in the field of informatics, *Acta Didactica Napocensia ISSN: 2065-1430* 6: (2) Paper 5. 10 p. (2013)
- [4] Dr Illés Zoltán, Dr Psenáková Ildikó, Dr Szabó Tibor, Baráth Ádám, Illés Zoltán, Kapos Ádám, Kiss Dávid, Heizlerné B. Viktória: Mobil világ és fejlesztése WP7 környezetben (ISBN 978-963-284-465-7) (2013)
- [5] Menyhárt László, Dr Illés Zoltán, Heizlerné B. Viktória: Birth of Mobile Academy, *ICAI (International Conference of Applied Informatics) 2014*. Eger (2014.01.30-02.2)
- [6] Illés Zoltán, Heizlerné B. Viktória: Mobile devices in Education and Teaching Mobile Programming, *Science for Education-Education for Science 2013*, Nyitra, Szlovákia, p. 22.

- [7] Illés Zoltán, Heizlerné B. Viktória: Szoftvertechnológia – mobilfejlesztés, IF2014 (Informatika a felsőoktatásban 2014), 2014, Debrecen
- [8] Barack Obama: „Don`t just play on your phone. Program it.” ,
<http://www.wired.com/wiredenterprise/2013/12/obama-code>
- [9] D.E. Knuth: A számítógép programozás művészete, Műszaki könyvkiadó, 1994