

BME Építőművészeti Doktori Iskola

Máthé Dóra / témavezető: Vincze László DLA
harmadik beszámoló / 2015. december 3.

ARCHIAPPS

– az okostelefonok és mobilalkalmazások (appok) terjedésének
lehetséges hatása az építészetoktatásra

<http://archiapps.tumblr.com>

ELŐLAP

1. Tervezett cím:

ARCHIAPPS – az okostelefonok és mobilalkalmazások (appok) terjedésének lehetséges hatása az építészetoktatásra

2. Előzetes absztrakt:

A tabletek és okostelefonok elterjedése magával hozta az ingyenes vagy pár dolláros mobilalkalmazások (appok) százezreinek megjelenését is. A legtöbb ilyen app különösebb programismeret nélkül használható, folyamatosan kéznél van és sok közülük kihasználja a készülékek extra képességeit, például a beépített fényképezőgéppel vagy GPS jelekkel dolgozik. Számos alkalmazás egyszerűsítheti az építészeti részfeladatok elvégzését is. Kérdés, hogy ezek a programok képesek-e (már) valódi segítséget nyújtani az építészet terén, és amennyiben igen, akkor ennek milyen hatása lehet(ne) az építészképzésre.

Az év során egyaránt szükséges az (építészet)oktatás, a technológia/jövőkutatás és az aktuálisan elérhető appok terén vizsgálgódn. Esetleg egyes appokat hallgatókkal, oktatókkal tesztelni. A kutatási munka eredménye feltehetőleg egyes részfeladatok, tankörök, tantárgyak, képzések fejlesztése szintjén is alkalmazható.

3. Témavázlat, munkamódszer / Az elemzés fő pontjai, a munka tervezett felépítése /Milyen konkrét vizsgálatot, esettanulmány tervezel? Mely egyetemek példáit kívánod felhasználni?

- megfigyelések az oktatás terén / mi az hogy oktatás? kinek, mit, hogyan és miért?
- megfigyelések a technológia fejlődésére tekintettel / mi várható a jövőben 20-50 éven belül?
- appok története és rendszerezése
- az oktatás a technológiai fejlődés és a ma elérhető appok közti összefüggések, reflexiók
- esettanulmány, elemzés konkrét mobilalkalmazások kapcsán
- ajánlások, összefoglalás

4. Irodalomjegyzék / nyomtatott, internetes források súlypontok vagy abc szerint rendezve /feldolgozott művek rövid összefoglalása (annotáció) /miket tervezel feldolgozni, stb.

A feldolgozott és feldolgozandó irodalom három halmazba sorolható: oktatás, technológia, appok. A részletes irodalomjegyzék és az annotált bibliográfia tételesen a dokumentum végén olvasható.

5. Mi lesz a félév végi kb. 8e karakteres egybefüggő szöveg műfaja (kutatás egy részének kidolgozása, szakirodalom elemzés és értékelés, stb.)

Az eddig feldolgozott irodalom alapján szeretnék eljutni az oktatás/technológia/appok halmazok és metszeteik, valamint az appok rendszerezésének tisztázásáig. Ez tulajdonképpen az év végére tervezett tanulmány első részének a kidolgozását jelenti.

6. Látsz-e, s ha igen milyen kapcsolati lehetőségeket más DLA-s kutatással?

Még nem tudom.

ARCHIAPPS

– az okostelefonok és mobilalkalmazások (appok) terjedésének lehetséges hatása az építészetoktatásra

<http://archiapps.tumblr.com>

1. ABSZTRAKT

A tabletek és okostelefonok elterjedése magával hozta az ingyenes vagy pár dolláros mobilalkalmazások (appok) százezreinek megjelenését is. A legtöbb ilyen app különösebb programismeret nélkül használható, folyamatosan kéznél van és sok közülük kihasználja a készülékek extra képességeit, például a beépített fényképezőgéppel vagy GPS jelekkel dolgozik. Számos alkalmazás egyszerűsítheti az építészeti részfeladatok elvégzését is. Kérdés, hogy ezek a programok képesek-e (már) valódi segítséget nyújtani az építészet terén, és amennyiben igen, akkor ennek milyen hatása lehet(ne) az építészképzésre.

Az év során egyaránt szükséges az (építészet)oktatás, a technológia/jövőkutatás és az aktuálisan elérhető appok terén vizsgálandó. Esetleg egyes appokat hallgatókkal, oktatókkal tesztelni. A kutatási munka eredménye feltehetőleg egyes részfeladatok, tankörök, tantárgyak, képzések fejlesztése szintjén is alkalmazható.

2. AZ ÉPÍTÉSZET OKTATÁSA

2.01. Ahhoz, hogy az építészetoktatásról gondolkozzunk először is tisztázni kell, hogy kinek és mit tanítunk. Az Európai Unió az oktatási intézetektől azt várja el, hogy a képzési kimeneti követelményeikben a képzés alatt minimálisan elsajátítandó kompetenciákat négy csoportba sorolva határozzák meg. Ezek a következők: megszerzett *tudás*, elsajátított *készségek*, a felvett *attitűd*, valamint a végzetek *önállóságának és felelősségvállalásának mértéke*. Ez az elvárás egyben kimondja, hogy a megszerzhető konkrét tudás csupán egy része az iskolában tanultaknak.

2.02. A tudás/készség/hozzáállás (knowledge/skills/attitude) hármast a siker háromszögének is nevezik...

2.03. (a csoport jelentősége, együtt dolgozás, műterem?!)

2.04. (networking)

3. SZAKMÁK ÉS ROBOTOK A JÖVŐBEN

3.01. A *Time* magazin minden évben megválasztja az év *emberét*. 1982-ben kis híján Steve Jobs, az *Apple* alapítója kapta az elismerést, de a magazin főszerkesztője az utolsó pillanatban úgy döntött, hogy helyette a személyi számítógép nyeri a *Man of the Year*-ről ideiglenesen *Machine of the Year*-re módosított elismerést. Ezt nevezhetjük akár a *Második gépkorszak* (Second Machine Age) kezdetének, ahol a gépek – az ipari forradalommal ellentétben nem erőt, hanem – tudást (lesznek) képesek helyettesíteni. (BRYNJOLFSSON & McAFEE 2015)

Egy ilyen technológiai váltás lezajlása néhány generációnyi időbe telik – az ipari forradalom körülbelül 80 év alatt zajlott le –, de már javában benne járunk. Ma már komoly szaktudást igényő munkaköröket is képesek vagyunk

gépésíteni, például a mintázat felismerő programok ma már jobb munkát végeznek, mint a radiológus szakorvosokra bízunk ugyanezt a feladatot. (MELTZNER 2014)

3.02. Egy 2013-as kutatás azt vizsgálta, hogy milyen eséllyel fogja 20 év múlva – amikor egy mai egyetemista ereje teljében lévő munkavállaló lesz – robot végezni emberek helyett az egyes ma még létező munkaköröket. Az építészeknél ennek 1,8% a valószínűsége (belsőépítészeknél 2,2%), de rajzoló, feldolgozó munkakörben már 52,3% ugyanennek az esélye. Ezek alapján nem kérdés, hogy az építészek képzésére szükség van, az viszont kérdés, hogy melyek az építész szakma könnyen robotizálható területei és melyek azok, amelyekre feltehetőleg 20 év múlva is szükség lesz.

A fenti előrejelzéshez elkészítéséhez a kutatók azt vizsgálták, hogy az egyes foglalkozásokon belül milyen a rutin és nem-rutin feladatok valamint a manuális és kognitív feladatok aránya. Alapvetően a rutin feladatok a jobban gépesíthetőek, de egyre több a kivétel, ma például már remekül működik a robotnavigáció, amelyről 10 éve még azt hittük, hogy ez egy nehezen robotizálható terület. (FREY & OSBORNE 2013)

4. APPOK MEGJELENÉSE, ELTERJEDÉSE

4.01. 2007 januárjában az *Apple* bejelentette az első *iPhone* okostelefont, 2008 júliusában pedig megnyílt az alkalmazásáruháza az *App Store*. A virtuális bolt "There is an app for that" szlogenje mára már cseppet sem tűnik túlzásnak, jelenleg több mint 1.4 millió mobilalkalmazás érhető el, és az összes letöltések száma 2015 nyarára már meghaladta a százmilliárdot.

Az *Apple*-t követve számos gyártó piacra dobta hasonló elveken működő okostelefonjait jellemzően a *Google Android*, kisebb részben a *Microsoft Windows Phone* operációs rendszerét futtatva. A párhuzamos rendszerek rivalizációjával az okostelefonok egyre több ember számára elérhetővé váltak, egyre jobban elterjedtek. 2015-ben Nagy Britanniában mára felnőtt lakosság több mint háromnegyede rendelkezik okostelefonnal (LEE & CALUGAR-POP 2015). A mai előrejelzések szerint 2020-ra több mint hatmilliárd ember fog ilyen eszközt használni (CERVAL 2015)

4.02. A dematerializáció fogalma szorosan köthető az okosteszközök elterjedéséhez. Az okostelefon hardveres és szoftveres tudásának köszönhetően egyre több használati eszközt (szótár, földgömb, fényképezőgép) képes helyettesíteni. Ez azt jelenti, hogy egyre kevesebb tárgy megszerzése mellett vagyunk képesek ugyanolyan mértékű eszközhasználatra. Az eszközök könnyebb hozzáférhetőségének köszönhetően a dematerializáció tekinthető egyfajta demokratizációnak is. (MELTZNER 2014)

...

5. AZ ÉPÍTÉSZKÉPZÉSBEN HASZNÁLHATÓ APPOK

A mobilalkalmazások rendszerezése segítheti az oktatásban használható appok területeinek feltérképezését. Egyelőre több szempont szerint próbálom elvégezni a csoportosítást. (ez még "under construction")

A) felhasználók köre szerint

1. **bárki:** nem szakma vagy érdeklődésspecifikus alkalmazások (pl. egy to-do-list)
2. **tág célcsoport:** közösségek/iskolák (pl.: facebook csoport, google class)
3. **tág célcsoport:** építészet (és szakágai) iránt érdeklődők (pl.:)

4. **szűk célcsoport:** építészek és/vagy szakági tervezők (pl.: Morpholio appok, Concept app by fast+epp)

B1) az alkalmazáson keresztül az eszköz szerepe

1. egyszerű tárgyat helyettesít: inkább játék: skiccpausz, to-do-list, napló...□
2. programot helyettesít: kevésbé életképes
3. drága eszközt helyettesít: demoktatizál (pl.: fényképezőgép, gps...)
4. nem csak helyettesít: kihasználja az új eszköz lehetőségeit (pl.: augmented reality)

B2) az alkalmazás, mint eszköz típusa szerint

1. **menedzsment/productivity:** egyéni vagy csoportos időbeosztást,□ információmegosztást segítő alkalmazások
 - egyéni, kiscsoportos (evernote, trello, asana, opp.io...)
 - csoportban (facebook, google class...)
 - menedzsment, organizáció
2. **egyszerű eszközök:** amelyek külön tárgyként is megvásárolhatóak lennének,
 - segédeszközök (roomscanner, vízmérték...)
 - segédprogramok (statika, colors)
 - manuals (segédletek, méretek, szerkezetek, katalógusok)
3. **high-tech megoldások:** olyan alkalmazások amelyek olyan megoldásokat kínálnak, amelyek hagyományos eszközökkel nem, vagy körülményesebben lenne megoldható
 - rajzprogramok (vázlat/cad/látvány/augmented reality)
 - nézegetők (bimx, sketchupviewer...)
 - inspiráció, moodboard (pinterest, instagram, blogok)

7. FELMERÜLŐ AKADÁLYOK, NEHÉZSÉGEK AZ APPOK ISKOLAI HASZNÁLATÁBAN

7.01. (hozzáférhetőség, kompatibilitás... mi várható el... előírható-e egy iPhone a statika zh-hoz, ha előírható egy hatalmas rajzfelszerelés az ábrázológeometria házihoz?)

...

8. ESETTANULMÁNY

...

Lehetséges témák:

A1) új eszközök, lehetőségek: Miben több egy okostelefon egy kis dobozba zsúfolt számítógépnél? Mit nyerhetünk, ha kihasználjuk ezt az egybeépített eszközhalmazt? Mire használható mindez az építészetben? Például az augmented reality technológiára épülő alkalmazások új lehetőségeket hozhatnak az építészeti ábrázolás terén.

A2) felülethez alkalmazkodó szoftverek: Miben térnek el az asztali gépekre és notebookokra tervezett programok a mobil eszközökre optimalizált alkalmazásokról? Milyen mértékű szoftverhasználat várható el egy hallgatótól? És

milyen akkor ha az a szoftver ingyenes? És milyen úgy, ha a használatának az elsajátítása nem egy féléves kurzust, hanem legfeljebb egy kétperces videótutorialt igényel.

B1) hogy alakítja át a “zsebtudás” az oktatás: Milyen mértékben kell tanítani olyan tárgyi tudást, amely egy appon bármikor a zsebünkben lehet? Milyen mértékben kell tanítani olyan eljárásokat, amelyeket egy app is bármikor elvégez helyettünk? Ha egyes ismereteket kisebb mélységben is elég tanítani, akkor mit érdemes tanítani a fennmaradó időben? Például a forceeffect app pillanatok alatt megcsinálja a statika házi számításait, de csak akkor ha a statikai modell adott. Az app használata mellett a számítás technikájának elsajátítása helyett nagyobb hangsúlyt lehetne fordítani a statikai modell felvételének gyakorlására (amit tekinthetünk egy absztrakciós gyakorlatnak is), valamint a hibák (elütések) gyors felismerésére.

B2) a valós életben elsajátított eszközhasználat felhasználása az oktatásban: A cél olyan appok órai használata, amely(ke)et órán kívül amúgy is használnak. Például az a hallgató, aki látványos képet tud készíteni egy buliban az Instagram vagy egy kiránduláson a VSCO app alkalmazásával, az a miért nem használja ezeket a képességét egy tervezési projekt.

9. TERVEZETT FORRÁSOK ÉS ANNOTÁLT BIBLIOGRÁFIA

A) Oktatás

WELLER, M. (2011) *The Digital Scholar: How Technology Is Changing Academic Practice*. Bloomsbury Academic

BEETHAM, H. (2007) *Rethinking Pedagogy for a Digital Age: Designing for 21st Century Learning*. Routledge

(BME új Képzési Kimeneti Követelmények tervezet)

B) Technológia

BRYNJOLFSSON, Erik, McAfee, Andrew (2015) *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company

Az MIT kutatói szerint ha az ipari forradalom az első gépkorszak, akkor most a második képkorszak kezdetén járunk, amelyben a gépek/robotok már nem csak erőt, de tudást is képesek helyettesíteni. A folyamat néhány generációnyi, de már benne vagyunk ...

BUI, Quoc Trung: Will Your Job Be Done By A Machine? *NPR* (2015. május 21.)

<http://www.npr.org/sections/money/2015/05/21/408234543/will-your-job-be-done-by-a-machine> (h.: 2015. szept. 18.)

Frey és Osborne kutatása alapján épített weboldal.

FREY, C. B., OSBORNE, M. A. (2013) *The Future of Employment: How susceptible are jobs to computerisation?* http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf (hozzáférés: 2015. nov. 3.)

Előrejelzésük szerint a mai munkakörök fele 10-20 éven belül megszűnhet. A kutatás azt mérlegeli, hogy egy munka milyen mértékben épül fel rutin vagy nem-rutin feladatokból, illetve milyen mértékben van szó fizikai vagy szellemi munkáról. Legegyszerűbben a rutin feladatokra épülő fizikai munka gépesíthető, de egyre több robot képes összetettebb feladatok elvégzésére. Nehezen robotizálhatók a kreatív és az emberekkel foglalkozó feladatkörök.

MELTZER, Tom: Robot doctors, online lawyers and automated architects: the future of the professions?

The Guardian (2014. június 15.)

<http://www.theguardian.com/technology/2014/jun/15/robot-doctors-online-lawyers-automated-architects-future-professions-jobs-technology> (hozzáférés: 2015. szeptember 12.)

A cikk a kimondottan magas képzettséget igénylő, tudásalapú munkák (jogász, építész, orvos) jövőbeli robotizálhatóságának témakörét járja végig. Megvalósult példaként említi, hogy a radiológus szakorvosoknál már pontosabban dolgoznak a mintázatfelismerő programok.

Az építészekről szóló bekezdésben Pete Baxtert, az Autodesk brit elnökhelyettese fejt ki nézeteit. Szerinte az online munkák, a virtuális felhők és a csapatmunkára képes programoknak köszönhetően az egyes építészek szűkebb feladatkörökre fognak specializálódni. Új helyzetet teremt, hogy egyedül dolgozó építészek, akár pályakezdők is versenyképesebbé válnak a nagy cégekkel szemben az egyenlő "computing power" miatt. Úgy gondolja, hogy az építészetben számos dolog automatizálható, de mindaddig lesznek építészek, amíg lesz döntési helyzet, tehát amíg szükség van valakire, aki dönt.

Zárszó: "dematerialization of technology" = az egyes eszközök eltűnése, miközben azok funkciója megmarad. pl a telefonba költözik a gps, a fényképezőgép, a zenelejátszó stb. A dematerializáció egyben demokratizáció is!

AZZARELLO, Nina: Harvard innovation lab visualizes the evolution of the desk. *designboom* (30.09.14)

<http://www.designboom.com/technology/evolution-desk-harvard-innovation-lab-09-30-2014/> (h.: 2015. október 28.)

Egy perces animáció, amely az irodai környezet, az íróasztalok változását mutatja be 1980-2015 között. Eltűzött illusztráció a technológiai fejlődés mindennapokra gyakorolt hatásáról. Egy kommentelő teszi hozzá, hogy 2020-ra lehet, hogy már teljesen üres lesz az íróasztal, mert egy robot veszi át a munkát.

CERVALL, Patrick (2015) Ericsson Mobility Report – On the Pulse of the Network Society

<http://hugin.info/1061/R/1925907/691079.pdf> (hozzáférés: 2015. november 27.)

(változatok: <http://www.ericsson.com/news/1925907>, hozzáférés 2015. november 27.)

Előrejelzések 2020-ra az okostelefonok elterjedése és használata kapcsán.

LEE, Paul, CALUGAR-POP, Cornelia (2015) Mobile Consumer 2015: The UK cut – Game of phones

<http://www.deloitte.co.uk/mobileuk/> (hozzáférés: 2015. november 27.)

Okoseszközhasználat Nagy-Britanniában 2015-ben.

C) Appokról átfogóan (nem egy-egy app bemutatása)

STOTT, Rory. 22 Websites You Didn't Know Were Useful to Architects. *ArchDaily* (2015. február 13.)

<http://www.archdaily.com/598489/22-websites-you-didn-t-know-were-useful-to-architects> (hozzáférés: 2015. okt. 11.)

LYNCH, Patrick. 20 Free Productivity Apps that Architects Should Know About. *ArchDaily* (2015. október 13.)

<http://www.archdaily.com/774624/20-free-productivity-apps-that-architects-should-know-about> (h.: 2015. nov. 10.)

GONG, Shuya: Why Medium is the Perfect Textbook 2.0? *Medium* (2015 augusztus 1.)

<https://medium.com/@shuyagong/why-medium-is-the-perfect-textbook-2-0-254a4aa3a591#.c79zi6ikn> (h: '15. okt. 2.)

RHODES, Margaret: Sorry, Apple. Turns Out Designers Don't Use iPads. *WIRED* (2015. szeptember 13.)

http://www.wired.com/2015/09/sorry-apple-turns-designers-dont-use-ipads/?mbid=social_fb (h.: 2015. szept. 14.)