

Катарина Алексић
ОШ“Бранислав Нушић“
Београд

ПРОГРАМИРАЊЕ МОБИЛНИХ АПЛИКАЦИЈА

Апстракт

Овај рад је имао за циљ да истражи да ли ученици осмог разреда поседују паметне мобилне уређаје и да ли би желели да се окушају у програмирању мобилних апликација? Истраживање је спроведено током априла 2014.г. постављањем електронског упитника на веб-место школе. Упитник је садржао 7 питања и попунило га је 68 ученика осмог разреда. На основу анализе одговора утврђено је да 78% осмака поседује паметне мобилне телефоне и да 93% тих телефона ради на Андроид оперативном систему. Установљено је и да 88% свих осмака жели да се опроба у програмирању мобилних апликација. На основу резултата анкете, дизајнирани су и реализовани часови програмирања мобилних апликација.

Кључнеречи

Програмирање, мобилни уређаји, мобилне апликације

Увод

Годинама уназад велику препреку за реализацију наставне теме Програмирање у VIII разреду представља низак ниво математичких знања ученика и сама природа наставног предмета Информатика и рачунарство (изборност предмета, оцена не улази у просек, ученици не осећају исту одговорност према наставним захтевима као код обавезних предмета). Последице су лако уочљиве у виду безвољности ученика да решавају (тешке) задатке за које не виде сврху у свакодневном животу и у ниском нивоу постигнућа ученика. Досадашње искуство¹ показује да се наставна тема најчешће завршава решавањем задатака основног, ређе средњег нивоа. Такође, ученици не учествују на такмичењима које организује Друштво математичара Србије.

Ситуација на тржишту рада јасно сугерише да ученике морамо припремати за живот у свету који подразумева дигиталну и информатичку писменост. Неки подаци указују да преко 70% информатичких занимања јесте ВАН информатичке индустрије (9% у информативном сектору, 12% у финансијском сектору, 36% у сектору пословања, 7% у државном и образовном сектору, 12% у производњи)². Сличне, али другачије интерпретиране податке објавило је и Министарство просвете, науке и технолошког развоја у чланку „Која занимања су најтраженија у огласима за посао“³, наводећи да је

¹Представља субјективну процену засновану на искуству у настави аутора овог рада.

²<http://code.org/>

³<http://www.mpn.gov.rs/vesti/1415-koja-zanimanja-su-najtrazenija-u-oglasima-za-posao>

посао програмера на првом месту листе најбоље ранжираних послова према шанси за запослење (податак из 2013. године).

Да би изостанак мотивације и самопоздања ученика када је програмирање у питању био превазиђен, једна од могућности је понудити ученицима нове садржаје из области програмирања који ће њихов образовни доживљај превести из сфере „*не умет, не могу, не желим*“ у сферу „*свако може да научи*“. Наставни садржаји би морали да буду релевантни за време у коме ученици живе и са јасном употребном вредношћу.

Проблем истраживања

Информатички свет је, последњих година, битно измењен појавом мобилних уређаја (енг. devices). Број мобилних уређаја које поседују ученици из године у годину је све већи, а природност са којом деца ову технологију користе је све упадљивија. Са друге стране, информатика има задатак да развија дигиталну и информатичку писменост, подстиче и развија критичко мишљење и упућује ученике **да креирају, а не само користе нове технологије**.

План и програм изборног предмета Информатика и рачунарство у VIII разреду предвиђа наставну тему Програмирање⁴. Препоручено је да се ова тема реализује обучавањем ученика логици и техникама програмирања у програмском језику Visual Basic. Задаци које ученици раде су већином засновани на математичко-логичким проблемима. Искуство указује да ученици немају довољно развијен математички апарат да би им програмирање било привлачно и достижно, а изборност предмета Информатика и рачунарство додатно умањује заинтересованост ученика да тешкоће у учењу посматрају као изазове, а не као препреке.

У нижим разредима исти проблем у наставној теми Програмирање је, у ОШ „Бранислав Нушић“, превазиђен увођењем програмског језика Scratch, у коме ученици овладавају предвиђеним (логичким) методама програмирања кроз креирање визуелно привлачних, мање или више сложених игрица. Препорука за коришћење Scratch-а потекла је са акредитованог семинара „Методика реализације наставних садржаја применом ИКТ“⁵. Обзиром да су ученици осмог разреда програмирали у Scratch-у током V, VI и VII разреда, дошло се на идеју да се, поред садржаја који се реализују у Visual Basic-у, ученицима понуде нови садржаји из области програмирања са идејом да се њихов образовни доживљај преведе из сфере „*не умет, не могу, не желим*“ у сферу „*свако може да научи*“.

Посматрањем технолошких навика ученика осмог разреда уочено је да је мобилна технологија у великој мери присутна у њиховим животима и да јесте сфера њиховог интересовања. На основу овог сазнања, претпостављено је да би програмирање мобилних апликација могло да изазове буђење унутрашње мотивације ученика за наставу програмирања. Како су за потребе функционисања паметних мобилних уређаја дизајнирани нови оперативни системи и нове апликације, упознавањем ученика са креирањем мобилних апликација јаче бисмо повезали школу са стварним светом и дешавањима у њему. Потенцијално бисмо усмерили ученике на наставак школовања и избор будућег занимања у јединој сфери за коју не постоји сумња да ће „преживети“ на

⁴ „Службени гласник РС – Просветни гласник“ број 2/10 и 3/11

⁵ ЗУОВ, Каталог програма стручног усавршавања за школску 2009/10. годину, програм број 110

тржишту рада. Полазећи од ових претпоставки, циљ истраживања је био да истражимо да ли ученици осмог разреда поседују паметне мобилне уређаје и да ли би желели да се окушају у програмирању мобилних апликација на часовима Информатике и рачунарства?

Методологија

Узорак у овом истраживању обухватио је 68 ученика осмог разреда (без обзира на изборни предмет који похађају) ОШ "Бранислав Нушић" у Београду. Истраживање је спроведено у априлу 2014. године.

Као инструмент је коришћен електронски анкетни упитник (Гугл форма) који је садржао 7 питања (5 обавезних и 2 необавезна). Од ученика су прикупљени подаци о одељењима којима припадају, врсти мобилних телефона који поседују, оперативним системима на којима њихови телефони раде и могућностима приступа Интернету. Ученици су одговорили и на питања која су се тичала њиховог става везаног за употребу мобилних телефона у настави – да ли би желели да користе свој телефон на часовима, за учење. Део питања се односио и на њихово претходно искуство када је програмирање мобилних апликација у питању, како и на њихову заинтересованост за ову врсту програмирања на часовима Информатике и рачунарства.

Електронски упитник је био постављен на веб-место школе, а ученици су га попуњавали у кабинету за информатику. На располагању им је био наставник информатике као помоћ око разјашњавања евентуалних недоумица везаних за смисао питања или начин попуњавања упитника.

Резултати истраживања

У истраживању је учествовало 68 ученика из три одељења осмог разреда - 23 ученика (34%) из VIII1, 22 ученика (32%) из VIII2 и 23 ученика (34%) из VIII3. Утврђено је да 79% испитаника поседује и користи паметни мобилни телефон и да 93% тих телефона ради на Андроид оперативном систему. Што се тиче приступа Интернету, 51% ученика који поседују паметни мобилни телефон има непрестан приступ светској мрежи, док осталих 49% садржајима Интернета приступа преко wi-fi конекције.

Као средство за учење на школским часовима, паметни мобилни телефон (свој или свог пара) волело би да користи 94% испитаних ученика. Њих 88% је изразило жељу да постану креатори технологије, односно да се опробају у програмирању мобилних апликација. До тренутка у коме је истраживање спроведено, само 6% ученика је било у ситуацији да покуша да програмира овакву врсту рачунарских програма.

Као одговор на потребе ученика и процену значаја индустрије мобилних апликација, осмишљени су часови који ученике уводе у ову област програмирања (<http://nusicbg.org/display/Sophia/mobapps.php>). Одабрана је бесплатна онлајн платформа **AppInventor2**⁶, намењена изради мобилних апликација за Андроид мобилне телефоне и

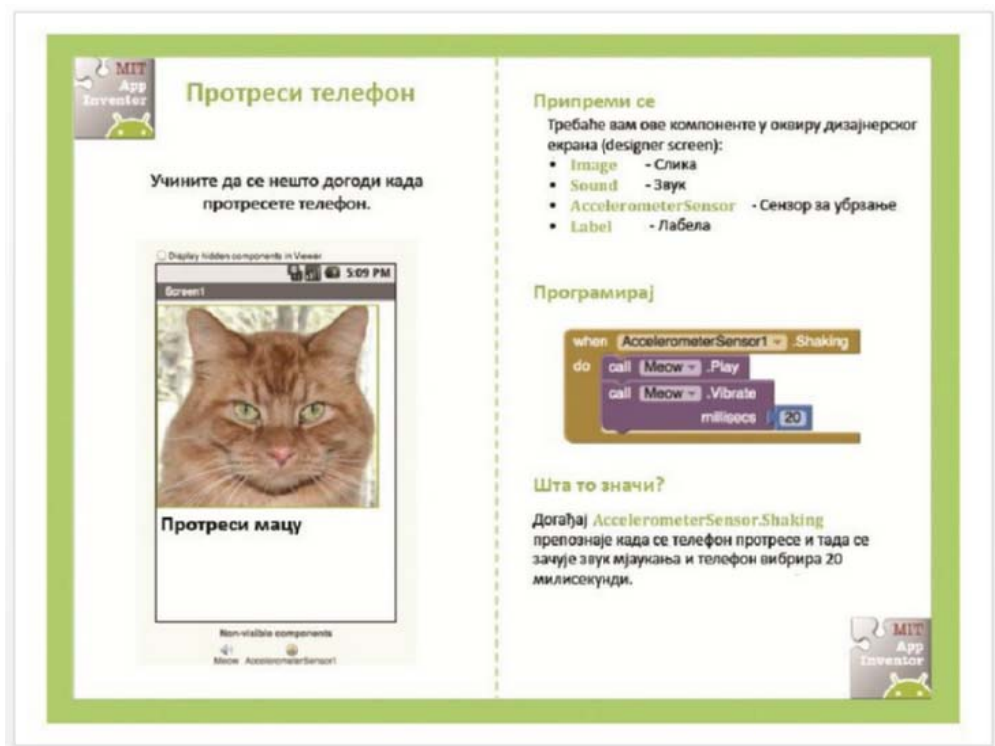
⁶<http://ai2.appinventor.mit.edu/>

уређаје. Током маја месеца 2014. године реализована су три часа са следећим наставним садржајима:

1. час: Увод у програмирање мобилних апликација - Ученици су се упознали са дизајнерским окружењем и окружењем за програмирање AppInventor2 платформе кроз креирање мобилне апликације «Помази мацу или пса». Дизајнирали су кориснички интерфејс користећи компоненте Слика, Лабела, Дугме и Плејер. Програмирали су понашања одабраних компонената (одговарајуће звучне реакције на додир екрана мобилног телефона).

2. час: Програмирање мобилне апликације “Бојанка” - Ученици су се упознали са новим компонентама платформе AppInventor2 кроз креирање мобилне апликације «Бојанка». Користили су Платно, Хоризонтално поравнање, Клизач и Варијабле. Освестили су цртање као превлачење прста од почетне до крајње тачке на координатном систему екрана. Дodelили су линијама боје и дебљину. Омогућили су брисање садржаја екрана.

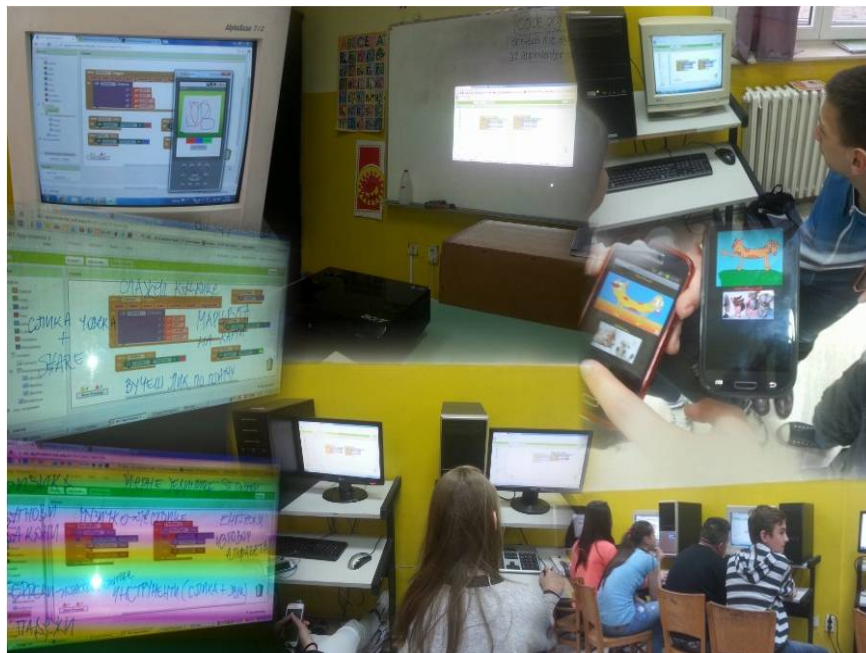
3. час: Израда мобилне апликације “Лоптица” и/или апликације по сопственој замисли - Помоћу раније стечених знања и App Inventor 2 карата (дидактичко средство) ученици су креирали нове мобилне апликације. Креиране апликације, тј. њихове .apk датотеке⁷, слали су е-поштом наставнику.



Слика 1. AppInventor2 карта са задатком који су ученици решавали у оквиру AppInventor2 окружења

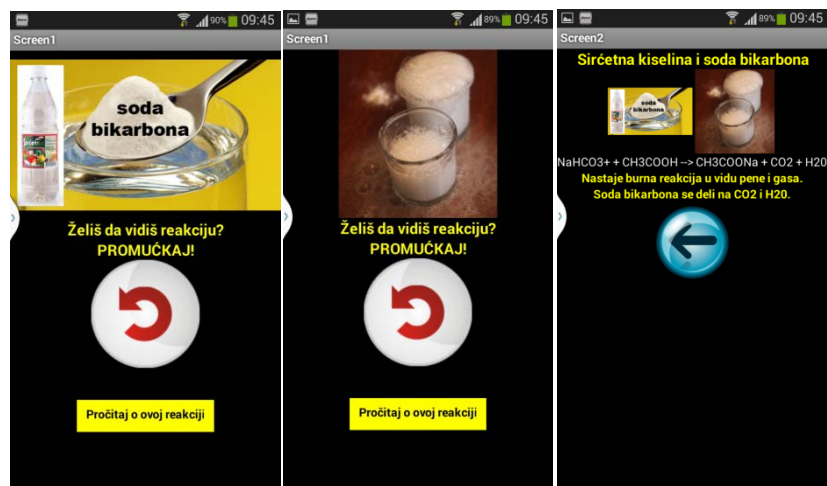
⁷Android application package (APK) је формат који се користи за дистрибуирање и инсталирање софтвера на уређаје са Андроид оперативним системом

Завршне активности на прва два часа представљала је **ОЛУЈА ИДЕЈА**. Тада су ученици износили идеје о мобилним апликацијама које би се могле креирати употребом представљених компонената и њихових понашања. У овим активностима ученици су уочавали везе између наставног садржаја и стварног живота, размењивали мишљења, износили ставове... Део атмосфере са часова види се на слици 2.



Слика 2: Атмосфера на часу програмирања мобилних апликација

Апликације које су ученици самостално креирали бавиле су се темама из физике, хемије, музичке уметности, енглеског језика... Неке од њих се могу преузети са локације <http://1drv.ms/1nxg85J> и инсталирати на било који Андроид мобилни уређај.



Слика 3: Снимци екрана апликације **ssreakcija.apk** која показује, визуелно и звучно, хемијску реакцију насталу додавањем соде бикарбоне сирћетној киселини.

Дискусија

Ретки су тренуци када наставник препозна истинску заинтересованост ученика осмог разреда за наставне садржаје, нарочито у оквиру наставе изборног предмета. На жалост, изборни предмет је, иако одабран од стране самих ученика, врло често схваћен као необавезна школска активност која не подразумева озбиљан приступ раду. На часовима програмирања мобилних апликација је било право задовољство бити наставник. Сви предвиђени циљеви су остварени, а добро расположење ученика и наставника је имало суштинско-образовни карактер.

Акционо истраживање пружило је увид у интересовања и образовне потребе осмака, као и у врсте мобилних уређаја које они поседују. Дакле, **Програмирање мобилних апликација** је наставна тема која је *произашла из конкретних потреба и могућности ученика ОШ "Бранислав Нушић"*. Као таква, јасно је да је имала све предуслове да буде успешно имплементирана.

Наставници других наставних предмета су (самоиницијативно!) подржали израду мобилних апликација са темама из својих области и наградили ученике-ауторе. На овај начин је јасно показана и промовисана веза између информатичких знања и осталих школских предмета. Новостечене информатичке компетенције омогућиле су осмацима да поправе оцене из различитих предмета функционализујући оно што су на часовима информатике научили.

Сprovedено акционо истраживање пружило је наставнику јасан преглед потреба и могућности ученика у конкретној школској средини. На основу добијених резултата и спроведених развојних мера, наставник има основу за даље планирање наставе и продубљивање понуде наставних садржаја. Наставници осталих наставних предмета су обавештени о потенцијалу који представљају лични уређаји ученика. Жеља ученика да паметне мобилне уређаје користе током наставе и могућност непрестаног приступа Интернету јесу важне информације за планирање наставног процеса на нивоу читаве школе. Искуство из акционог истраживања које је спроведено у школи показује да би BYOD (Bring Your Own Device – понеси сопствени уређај⁸) иницијатива могла да унапреди образовно искуство ученика пружајући им могућност учесталијег учешћа у истраживачким задацима унутар и ван школе, као и у активностима пројектне наставе. Програмирање мобилних апликација би могло да постане један од видова приказивања и уопштавања знања стечених у различитим наставним областима.

⁸Иницијатива која је последњих неколико година све распрострањенија у великим компанијама и образовним установама широм САД. Наводимо пример пословне политике у вези са BYOD у компанији IBM <http://www.ibm.com/mobilefirst/us/en/bring-your-own-device/byod.html> и размишљање о извесности интегрисања уређаја ученика у наставни процес савремене школе <http://www.forbes.com/sites/nickmorrison/2014/01/19/the-next-revolution-in-school-tech-bring-your-own-device/>