



TEHNOLOGIJA, INFORMATIKA I OBRAZOVANJE ZA DRUŠTVO UČENJA I ZNANJA

6. Međunarodni Simpozijum, Tehnički fakultet Čačak, 3–5. jun 2011.

TECHNOLOGY, INFORMATICS AND EDUCATION FOR LEARNING AND KNOWLEDGE SOCIETY

6th International Symposium, Technical Faculty Čačak, 3–5th June 2011.

UDK: 371.3:004

Stručni rad

TABLET PC U NASTAVI

Veljko Aleksić¹, Željko Papić²

Rezime: *Tablet PC je notebook računar proširen mogućnošću korišćenja olovke. Predstavlja izuzetno kvalitetno nastavno sredstvo koje se u našem školstvu na žalost izuzetno retko koristi. Rad opisuje iskustva autora prilikom korišćenja Tablet PC-a u realizaciji nastave koji uz video projektor veoma uspešno može zameniti interaktivnu belu tablu. Reakcije studenata na korišćenje ove tehnologije izuzetno su pozitivne, te će njegova upotreba biti nastavljena i u budućnosti.*

Ključne reči: *Tablet, nastava, tehnologija.*

TEACHING WITH TABLET PC

Summary: *Tablet PC is notebook PC with stylus usage expansion. It represents very good quality teaching tool which is extremely rare in our school system. Paper describes authors experience in Tablet PC usage in realisation of teaching which combined with video projector easily replaces interactive white board. Student feedback regarding use of this technology has been extremely positive, so its usage will be continued in future.*

Key words: *Tablet, teaching, technology.*

1. UVOD

Tablet PC predstavlja najnoviji pokušaj računarske industrije da poboljša interakciju čoveka sa računarom. Od izlaska ove tehnologije na tržište 2002. godine Tablet PC postepeno dobija sve više pažnje kao izuzetno korisno pomoćno nastavno sredstvo. Ovi računari su trenutno u trećoj generaciji i sada već uspešno mogu zameniti desktop rešenja. Sam naziv Tablet PC precizirao je Microsoft, i predstavlja notebook računar sa ekranom osetljivim na dodir. Sam monitor Tablet PC-a može se zarotirati za 360° i preklopiti čime se dobija izuzetno kompaktan računar. Windows XP Tablet Edition bio je prvi operativni sistem koji ga je podržavao, a sa pojavljivanjem Windows Vista i potom Windows 7 operativnog sistema ova podrška je dodatno proširena.

¹ Veljko Aleksić, Tehnički fakultet, Čačak, Svetog Save 65, Čačak, E-mail: aleksicveljko@gmail.com

² Dr Željko M. Papić, docent, Tehnički fakultet, Čačak, Svetog Save 65, E-mail: office@rc-cacak.co.rs

Tablet PC se u učionici tipično koristi kao uređaj za prezentaciju koji menja klasičnu (zelenu) tablu. Video izlaz se povezuje na video projektor čime se dobija daleko jeftinija alternativa interaktivne table. Zahvaljujući Microsoft-ovim aplikacijama kao što su OneNote, PowerPoint i Journal, nastavniku se pruža mogućnost da unapred pripremi materijal za predavanja ili da ga kreira „u hodu“ tokom časa kao što bi i pisao po klasičnoj tabli, što je posebno korisno za sadržaj koji zahteva interakciju, na primer ilustracije dinamičkih procesa koje se teško pripremaju u PowerPoint-u. Velika prednost je i jednostavno korišćenje više različitih aplikacija, na primer Web browser-a, razvojnog okruženja i sl.

Veliki broj univerziteta je u poslednjoj dekadi započeo pilot projekte uvođenja Tablet PC-a u nastavu, sa ciljem proučavanja njegove efikasnosti. Zanimljivo je da su neki od njih za relativno kratko vreme uspeali da razviju i kompletne sisteme za učenje. Dobar primer je Univerzitet u Vašingtonu, SAD (University of Washington – UW) koji je razvio sistem pod imenom Classroom presenter kao izuzetno uspešnu zamenu za Microsoft PowerPoint, putem koga Tablet PC pomoću WiFi mreže komunicira sa serverom na koji je povezan video projektor. Ovo nastavniku omogućava slobodno kretanje po učionici i omogućuje studentima da pišu komentare vidljive svima. Njihovo istraživanje pokazalo je da je pažnja studenata na predavanjima bila na daleko višem nivou i da su bolje razumeli sadržaj. Classroom Presenter sistem je kasnije proširen modulom pod nazivom Simon, sa ciljem da Tablet PC koriste svi studenti u nastavi uz pomoć kojih mogu prikazati svoj rad u elektronskoj formi, te po izboru nastavnika i prikazati na video projektoru svojim kolegama. Ovim je daleko poboljšana saradnja među studentima i aktivno učenje.

Na Tehničkom fakultetu u Čačku, tokom letnjeg semestra školske 2010/2011. godine, vežbe iz predmeta Metodika informatike i Metodika tehnike realizovane su uz pomoć Tablet PC-a kao pilot projekat. Iskustva u radu i utisci predavača i studenata prikazani su u ovom radu.

2. ISKUSTVA U KORIŠĆENJU TABLET PC-A

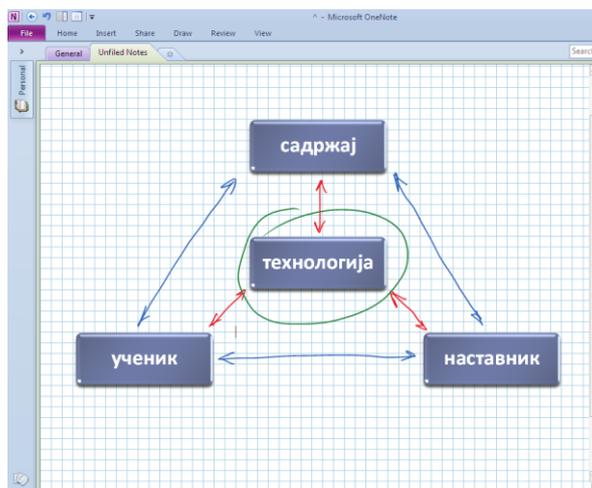
U školskoj 2010/2011. godini koristili smo Tablet PC kao pomoćno nastavno sredstvo u realizaciji vežbi iz predmeta Metodika informatike i Metodika tehnike. Pre njegove upotrebe kurs je uglavnom realizovan korišćenjem klasične (zelene) table u kombinaciji sa PowerPoint prezentacijama. Primećeno je da je korišćenje table „usporavalo“ dinamiku predavanja a da su PowerPoint prezentacije preuzimanjem primata sa sobom nosile problem linearnosti sadržaja.

Namera uvođenja Tablet PC-a bila je da se kombinacija table i laptopa u potpunosti zameni. Microsoft OneNote korišćen je kao zamena za tablu, dok su PowerPoint prezentacije „prerađene“ u oblik praktičan za kombinaciju sa elektronskom olovkom. Ovim smo postigli niz prednosti u odnosu na prethodni sistem:

- Nastava se u potpunosti može odvijati pisanjem digitalnom olovkom, bez potrebe za pripremanjem materijala unapred, što je bilo potrebno u PowerPoint-u. Alternativno, materijal može biti pripremljen unapred i dopunjavan/naglašavan tokom nastave;
- Nastavnik može jednostavno ponovno prikazati prethodno obrađen sadržaj, koji bi na klasičnoj tabli bio izbrisan;
- Jednostavno korišćenje mnoštva olovaka, različitih boja, debljina i stilova;
- Jednostavno prebacivanje u druge aplikacije;

- Digitalni zapis može se sačuvati i kasnije pregledati;
- Nastavnik je okrenut ka studentima, ne ka projektovanoj slici i sa studentima održava kontakt pogledom tokom predavanja;
- Nema „prljanja“ kredom ili markerima.

Primer jednog od ekrana korišćenih tokom vežbi je prikazan na slici 1. Na ekranu je unapred pripremljena šema i tokom nastave je dodatno pojašnjena. Tehnika koju je nastavnik koristio je posebno naglašavanje pojedinih stavki drugim bojama.



Slika 1: Izgled ekrana tokom predavanja korišćenjem Tablet PC-a

Tokom predavanja korišćena je i kombinacija Microsoft PowerPoint prezentacija i digitalne olovke. Na slici 2 prikazan je jedan od slajdova na kome je dodatno naglašen određen sadržaj.

Slika 2: Izgled PowerPoint slajda tokom predavanja korišćenjem Tablet PC-a

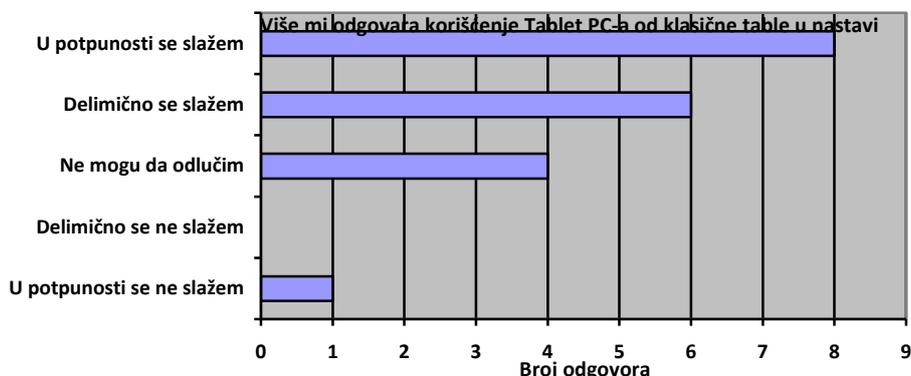
Jednina mana koju treba napomenuti je trošak početnog ulaganja u nabavku Tablet PC-a, sa napomenom da je on ipak daleko manji od cene interaktivne table.

3. ARHIVIRANJE SADRŽAJA

Mogućnost arhiviranja sadržaja predavanja i online pristup istom izuzetno je olakšana korišćenjem Tablet PC-a. Microsoft OneNote sadrži opciju smeštanja strane sa beleškama u .mht formatu koji se može pregledati bilo kojim Web browser-om. Sve beleške u okviru Microsoft PowerPoint-a mogu se snimiti i tako dopuniti prezentaciju. Oba pristupa koriste tehniku snimanja digitalnog zapisa olovkom u okviru statičkog dokumenta. Iako je ovo korisno za određenu vrstu sadržaja, očigledan je nedostatak gestikulacije i zvuka kao pratećih informacija. Ovaj problem se elegantno može rešiti korišćenjem TechSmith Camtasia Studio aplikacije kao jedne od najrasprostranjenijih. Pomoću nje se izgled ekrana sa pratećim zvukom može smestiti u video (.avi) fajl. Postoji i mnoštvo jednostavnih alata za konverziju .avi formata u kompaktniji Flash format koji se jednostavno može smestiti u okviru Web strane kursa. Tehnički fakultet u Čačku kao podršku učenju koristi Moodle sistem za elektronsko učenje pomoću koga je pristup resursima u okviru kurseva unificiran i jednostavan za studente.

4. ANKETIRANJE STUDENATA

Na kraju letnjeg semestra školske 2010/2011. godine izvršeno je anketiranje studenata sa ciljem utvrđivanja njihovih reakcija na uvođenje Tablet PC-a u nastavu. Od 22 studenata ukupno 19 predalo je svoje odgovore na anonimnu anketu. Rezultati su prikazani na slici 3. Prvo pitanje je imalo za cilj poređenje nastave pomoću Tablet PC-a i klasične table:



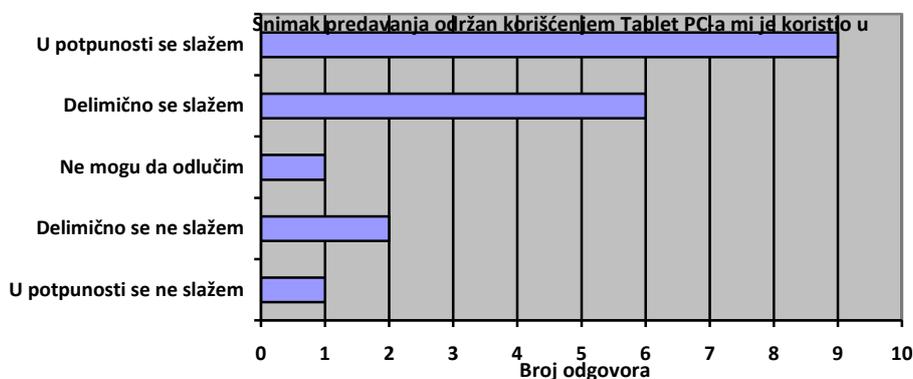
Slika 3: Poređenje nastave pomoću Tablet PC-a i klasične table

Studenti su većinom bili opredeljeni za korišćenje Tablet PC-a u nastavi i neki od njihovih komentara bili su interesantni:

„Daleko jednostavnije za praćenje nastave. Mislim da bi moja ocena iz predispositivnih aktivnosti bila niža i da bih manje pazila na času da smo samo koristili tablu i kredu“

„Asistent mi nikada nije zaklanjao pogled tokom predavanja, a i snimak predavanja koji sam video bio je zanimljiv“

U drugom pitanju od studenata se tražila procena korisnosti snimanja i mogućnosti kasnijeg pregleda predavanja. Rezultati su prikazani na slici 4:



Slika 4: Procena korisnosti snimanja nastave

Većina studenata procenila je korisnim snimak predavanja. Ovde treba napomenuti da su studenti unapred bili obavješteni o terminu kada će predavanja biti snimljena, i nekolicina studenata koja nije bila prisutna pristupala je više puta snimku koji je bio postavljen na sistemu za elektronsko učenje neposredno nakon predavanja.

Konačno, studentima je u okviru upitnika ostavljen prostor za komentar u vezi uvođenja nove tehnologije. Par interesantnih komentara bili su:

„Manje vremena se troši na brisanje table. Gledao sam nekoliko puta snimak, i mislim da je super.“

„Totalno cool ;)“

5. KORIŠĆENJE TABLET PC-A VAN UČIONICE

Tablet PC se pokazao kao izuzetno zahvalan alat za pripremu predavanja. Prilikom crtanja dijagrama i ilustracija često smo bili ograničeni na predefinisane oblike. Korišćenjem digitalne olovke kreiranje grafičkih sadržaja dosta je brže i fleksibilnije. Microsoft Word i Adobe Acrobat podržavaju korišćenje elektronske olovke u dokumentima. Ovo se pokazalo zahvalnim prilikom pregledanja i komentarisanja domaćih zadataka koje su studenti predavali elektronski u obliku kraćih seminarских radova.

Tablet PC se takođe pokazao korisnim za beleške tokom konferencija kojima smo prisustvovali. Microsoft OneNote ima mogućnost elektronskog organizovanja, pretrage i izmene elektronskih pisanih zabeleški. Ovim se daleko smanjila prateća „papirologija“ u kancelariji, i samo usled subjektivnog osećaja i dalje koristimo klasične rokovnike, koji takođe očitno treba da idu u istoriju.

Uvođenje ove nove tehnologije u praksu pokazuje izuzetan potencijal kao sredstvo za učenje na daljinu. Svim sadržajima može se upravljati pomoću jednog uređaja: audio predavanjima, pisanim materijalom, pripremom prezentacija i neposrednom demonstracijom. Razvijeno je i više aplikacija koje omogućuju neposredan stream-ing ovih materijala za korišćenje u okviru sinhrono komunikacije ili arhiviranja asinhronih kurseva.

6. ZAKLJUČAK

Rad je za cilj imao opis iskustava i potencijala primene Tablet PC-a kao efektnog alata za pripremu predavanja, ocenjivanje i realizaciju nastave. Njime je omogućen jednostavan način integracije živog (pisanog) materijala sa slajdovima prezentacija i grafike koja je unapred pripremljena. U praksi smo istražili i mogućnosti snimanja predavanja za kasniji pregled. Sledeći logičan korak je da istražimo njegovo korišćenje u okviru učenja na daljinu i primena aplikacija u kojima bi svi studenti na predavanjima radili sa Tablet PC-em. Poslednjih godina uobičajena je praksa postalo korišćenje laptopa i video projektora u okviru predavanja. Verujemo da će Tablet PC slediti sličan put usled mnogih prednosti koje se omogućuju njegovim korišćenjem.

7. LITERATURA

- [1] Anderson R. i dr.: *Experiences with a Tablet PC Based Lecture Presentation System in Computer Science Courses*, ACM Press, Norfolk, Virginia, SAD, 2004.
- [2] Clark S., Taylor L., Pickering J.: *Understanding the impact of Tablet PCs on students learning and academics teaching*, Hobart, Sydney, Australia, 2007.
- [3] Weitz R. R., Wachsmuth B., Mirliss D.: *The Tablet PC For Faculty: A Pilot Project*, Educational Technology & Society 9, SAD, 2006., str. 68-83.
- [4] Neal G., Davidson K.: *Contesting ideas of innovative teaching practice with Tablet PCs*, AARE Conference, Brisbane, Australia, 2008.
- [5] French J. H.: *Beyond the Tablet PC: Using the Tablet PC in a collaborative learning environment*, Journal of Computing Science in Colleges 23, SAD, 2007., str. 84-83.