

NAJPOUŽÍVANEJŠIE SYSTÉMY INTERAKTÍVNYCH TABÚĽ NA SLOVENSKU A V ČECHÁCH

BREČKA Peter – KOPRDA Štefan – MAROŠ Milan, SR

Resumé

Príspevok popisuje najčastejšie používané systémy interaktívnych tabúľ na Slovensku a v Čechách, pričom poukazuje na ich výhody a nevýhody.

Kľúčové slová: interaktívna tabuľa, elektronické pero, princíp fungovania.

MOST USED INTERACTIVE WHITEBOARDS SYSTEMS IN SLOVAKIA AND BOHEMIA

Abstract

The article refers to the problemacy of the most used interactive whiteboards systems in Slovakia and Bohemia as well as to their advantages and disadvantages.

Key words: interactive whiteboard, electronic pen, principle of functioning.

1 Úvod

V posledných rokoch je možné sledovať skutočne intenzívny pokrok v technickej podpore a využívaní interaktívnych systémov vo vyučovacom procese. Ide najmä o systémy interaktívnych tabúľ. Využitím interaktívnych tabúľ sa stáva výučba názornejšia, prehľadnejšia, pútavejšia a prítiažlivejšia pre žiaka i pre učiteľa.

2 Princípy a kritéria fungovania

V úvode by sme chceli uviesť, že existuje šesť rôznych druhov alebo kombinácií ovládania interaktívnych tabúľ:

1. elektromagnetický,
2. analógovo-odporový,
3. infračervený,
4. laserový,
5. ultrazvukový,
6. optický.

Z hľadiska veľkorozmerového využitia v školských podmienkach sa z uvedených princípov využívajú najmä odporové dotykové a elektromagnetické tabule, pri tzv. digitalizéroch ide najčastejšie o kombinácie infračervených lúčov, optiky a ultrazvuku. Pri výbere interaktívnej tabule je dôležité zvážiť rôzne kritériá fungovania tohto zariadenia:

1. V akej triede bude tabuľa umiestnená (kmeňová, odborná, špeciálna)?
2. Akým spôsobom chceme tabuľu ovládať?
3. Či umožňuje prácu viacerých užívateľov súčasne.
4. Aký princíp fungovania tabuľa využíva?
5. Akú veľkú uhlopriečku pracovnej plochy potrebujeme?
6. Využitie interaktívnej tabule aj inak (ako klasickú, magnetickú tabuľu).

7. Spôsob inštalácie (na trvalo, mobilná, prenosná).
8. Softvérové vybavenie.
9. Záruka.
10. Cena.

3 Typy interaktívnych tabúl'

Konkurencia medzi výrobcami rôznych interaktívnych tabúl' (IWB) je v súčasnosti veľmi vysoká, pričom noví výrobcovia vsadili na overené princípy a kvalitnú softvérovú podporu v snahe integrovať všetky doposiaľ využívané osvedčené technologické prvky. V ďalšej časti príspevku si preto predstavíme najčastejšie systémy interaktívnych tabúl', ktoré sa u nás a v susednom Česku využívajú.

SMART Board bola v roku 1991 prvou interaktívnou tabuľou na svete. SMART Board interaktívne tabule sú, podľa modelu, určené pre prednú i zadnú projekciu. Za pomoci snímača umiestneného v puzdrách na značkovače sú schopné rozoznávať jednotlivé farby elektronických fixiek. Ovládanie je možné aj za pomoci prsta ako myši od počítača. Tabule tohto typu používajú membránové odporové technológie. Povrch tabule nie je tak trvanlivý a môže byť poškrabaný jednoduchšie ako tabule fungujúce na elektromagnetickom princípe. Medzi výhody patrí ovládanie len za pomoci prsta, vysoké rozlíšenie, intuitívna práca s plávajúcimi nástrojmi, ľahká orientácia v programe Smart Notebook, bohatá galéria obrázkov, animácií a zvukov. Z ďalšieho príslušenstva môžeme zmieniť hlasovací systém Senteo alebo tablet Symposium. Z nevýhod môžeme spomenúť, že tento typ IWB nemôžeme využívať aj ako klasickú tabuľu (len obmedzene), pretože má pružný povrch, nie je feromagnetický a medzi ďalšie nevýhody môžeme zaradiť aj pomerne vysokú cenu, ktorá sa spolu s datavideoprojektorom môže vyšplhať až na viac ako 3 000,- €.

Tabule **ACTIV Board** od firmy Promethean sú určené pre prednú projekciu a fungujú na princípe elektromagnetickej mriežky. Tieto tabule majú melaminový povrch, ktorý je veľmi tvrdý, odolný proti poškrabaniu a tabuli nevadia ani nárazy ani otrasy. Na rozdiel od iných tabúl' nemá ani prípadné poškodenie povrchu vplyv na funkciu elektromagnetickej mriežky, ktorá navyše poskytuje pri práci veľkú presnosť napr. pri geometrii. Najnovšie druhy tejto tabule umožňujú prácu dvoch žiakov naraz. Medzi základné výhody patrí: odolnosť proti písaniu bežnými fixkami, rýchla reakčná doba, databáza kvalitných objektov pre výučbu a pretože tabuľa reaguje iba na pero je možné prirodzene sa oprieť rukou o tabuľu. Z hľadiska softvérovej podpory existujú dva typy softvéru, ACTIVprimary pre prvý stupeň a ACTIVstudio pre starších žiakov. Medzi ďalšie výhody môžeme tiež zaradiť aj ďalšie príslušenstvo, ktoré je možné pripojiť k IWB a rozšíriť tak možnosti jej využitia (napr. hlasovací systém ACTIVote, tablet ACTIVSlate...). K ďalším prednostiam môžeme zaradiť aj využívanie projektorov HITACHI s ultrakrátkou projekčnou vzdialenosťou. Medzi nevýhody patrí tiež pomerne vysoká cena, ktorá sa pohybuje v závislosti od ďalšieho príslušenstva zhruba od 2 500,- € vyššie.

Tabule **Interwrite** využívajú taktiež elektromagnetickú digitalizačnú technológiu, ktorá zaručuje vysoké rozlíšenie (1 000 čiar na 1") poskytujúce kvalitné zobrazenie jemných detailov poznámok a rozpoznávanie ručne písaných textov. Medzi ďalšie výhody patrí rýchle snímanie polohy pera a odolná robustná konštrukcia, ktorá zaručuje spoľahlivú funkčnosť po celú dobu. K tabuli je dodávaný softvér Interwrite Workspace, ktorý spĺňa požiadavky interaktívnej výučby v porovnaní s vyššie spomínanými typmi. Tabuľa obsahuje aj programovateľné tlačidlá, ktoré zjednodušujú

prístup k často používaným aplikáciám, stránkam, súborom. Z príslušenstva je možné pripojiť k tejto tabuli tablet Interwrite a rádiový frekvenčný alebo infračervený hlasovací systém. Cena tejto tabule je prijateľnejšia a pohybuje sa od 1 700,- €.

Tabule **Hitachi StarBoard** na snímanie využívajú infračervený obrazový senzor, ktorý je umiestnený horizontálne vo vrchnej časti tabule. Medzi prednosti patrí, že tabuľu môžeme ovládať aj prstom podobne ako Smart Board, s rozdielom, že prstom môže pracovať spoločne aj viac osôb, dokonca písať môžu dvaja súčasne, alebo je možné použiť obe ruky naraz. Matný povrch minimalizuje odrazy svetla, nie je citlivý a funguje aj keď je poškriabaný, či s priehlbinkami. Možno na ňu písať aj fixkami a výhodou je aj, že je magnetická, teda magnetky je možné používať bez rizika poškodenia jej povrchu. Čo sa týka príslušenstva prednosťou je už vyššie spomínaný datavideoprojektor Hitachi, ktorý dokáže osvietiť tabuľu so 150 cm uhlopriečkou len z 10 cm. Cena tejto tabule sa pohybuje od 2 000,- € vyššie.

Tabule **Mimio** používajú na monitorovanie plochy infračervené a ultrazvukové technológie. Môžeme ju zaradiť medzi takzvané digitalizéry. Vyrába sa v podobe snímača, ktorý je možné pripevniť na akúkoľvek bielu tabuľu pomocou prísaviek, či magnetov alebo ako štandardná interaktívna tabuľa so zabudovaným snímačom umiestneným vertikálne v ľavej časti tabule. K tabuli je možné objednať ďalšie príslušenstvo ako je napr. kompletná zostava farebných popisovačov a gumy na mazanie tzv. Capture Kit, tablet Mimio pad alebo Mimio Wireless na bezdrôtovú komunikáciu s tabuľou. Medzi výhody tohto typu môžeme zaradiť aj pamäťovú kartu, ktorú daný snímač môže obsahovať. S tabuľou je teda možné pracovať aj bez použitia počítača pri zachytávaní poznámok z bielej tabule, ktoré sú napísané za pomoci klasických farebných popisovačov, ktoré sú umiestnené v špeciálnych puzdriach. Samozrejme, že aj tento typ poskytuje štandardnú softvérovú výbavu v podobe programu Mimio Notebook. Cena sa pohybuje od 1 000,- €, podľa toho, či kupujeme len snímač alebo celú tabuľu so zabudovaným snímačom.

Najjednoduchšie a najlacnejšie riešenie poskytujú tabule **eBeam** v podobe digitalizéra, ktorý podobne ako Mimio sníma akúkoľvek hladkú bielu pracovnú plochu tabule až do rozmerov 1,6 x 1,2m. Takisto pracuje na podobnom princípe fungovania. Veľkou výhodou je najmä prenosnosť (menej ako 1 kg) a ľahká inštalácia. Podobne ako Mimio poskytuje možnosť zachytávania poznámok z tabule aj bez použitia datavideoprojektora – eBeam WhiteBoard s gumou a puzdrami na farebné popisovače. Prevedenie eBeam Projection používa len 1 interaktívne pero. Výrobca poskytuje aj možnosť zakúpenia tabule eBeam/eBoard (súčasťou nie je systém eBeam), na ktorej je nainštalovaný kryt pod ktorý je možné jednoducho uchytiť eBeam systém, ktorý je tak chránený pred poškodením. Práca na tejto tabuli je podporovaná softvérom eBeam Scrapbook SW. Medzi nevýhody, ktoré vyplývajú najmä z prenosnosti patrí hlavne nepresnosť snímania, nutnosť opakovaných kalibrácií, dlhšia odozva. Nevýhodou je tiež, že hrot elektronického pera je dosť hrubý, čo môže robiť problémy pri práci s menu, dialógovými oknami pri väčšom rozlíšení. Cena je naopak veľmi zaujímavá, pohybuje sa od 1 000,- € vyššie podľa ďalšieho príslušenstva.

Medzi ďalšie typy, ktoré si v súčasnosti razia cestu medzi konkurenciou patria tabule CleverBoard, ONfinity...

4 Záver

Rôzne reakcie učiteľov a študentov na internete ukazujú, že jedným z hlavných výhod interaktívnych tabúľ je budovanie triednej komunity okolo výpočtovej techniky.

Študenti sa už v podstate nemusia združovať ako dav okolo jediného počítača a pozorovať tak demonštráciu nejakej aplikácie, namiesto toho sa počítač stáva zdieľaným zdrojom pre celú triedu. V neposlednej rade je nutné spomenúť, že IWB umožňujú rýchly prístup k obrovskej databáze rôznych zdrojov, najmä, keď sú pripojené k internetu. Hoci obľuba v používaní interaktívnej tabule je rastúca, existuje stále nedostatok materiálov z výskumu, ktorý by zhromažďoval a analyzoval údaje týkajúce sa týchto technológií. Väčšina takýchto materiálov je najčastejšie len vo forme odporúčaní pre učiteľov a študentov.

5 Literatúra

1. BELL, M. A.: *Why Use an Interactive Whiteboard? A Baker's Dozen Reasons*. The Teacher's Net Gazette. 2002.
2. WEIMER, M. J.: *The Influence of Technology Such As a SMART Board Interactive Whiteboard on Student Motivation in the Classroom*. West Noble Middle School, Ligonier, Indiana, 2001.
3. eBeam: <http://www.ebeam.sk/index.php?id=produkty> (16. 04. 2009).
4. Mimio: <http://www.mimio.com/products/index.asp> (28. 04. 2009).
5. Hitachi: http://www.hitachi-soft.com/icg/educators_corner/index.html (22.04. 2009).
6. Smarttech: <http://smarttech.com/Trainingcenter/> (12.03. 2009).
7. Activ portal:
http://www.activboard.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=70&Itemid=51 (12.04. 2009).

Lektoroval: Ing. Zoltán Balogh, PhD.

Kontaktná adresa:

Peter Brečka, PaedDr. PhD.,
Ústav technológie vzdelávania,
Pedagogická fakulta UKF, Dražovská cesta
4, 949 74 Nitra, SR, tel. 00421 376408 272,
e-mail pbrecka@ukf.sk

Štefan Koprda, Ing. PhD.,
Ústav technológie vzdelávania, Pedagogická
fakulta UKF, Dražovská cesta 4, 949 74
Nitra, SR, tel. 00421 376408 272, e-mail
skoprda@ukf.sk

Milan Maroš, PaedDr. PhD.,
Ústav technológie vzdelávania,
Pedagogická fakulta UKF, Dražovská cesta
4, 949 74 Nitra, SR, tel. 00421 376408 272,
e-mail mmaros@ukf.sk