

ADAPTIVITA V E-LEARNINGU

F. Karel

České vysoké učení technické, Praha

V tomto článku se budu zabývat adaptivitou e-learningových (vzdělávacích) systémů a to převážně z teoretického hlediska. Důraz bude kladen na zapojení netypických uživatelů do e-learningu.

Smyslem e-learningových vzdělávacích systémů je pomocí informací a praktických cvičení dosáhnout vzdělávacích cílů. Tedy pomoci studentům v získání určitých dovedností a zvýšení znalostí v určité oblasti. Základní motivací pro návrh a realizaci **adaptivních e-learningových systémů** je pak zvýšení efektivity a kvality podávání informací. Princip činnosti adaptivního webového systému spočívá v respektování odlišností jednotlivých uživatelů - studentů. Různí studenti mají během vzdělávacího procesu různé potřeby, vlastnosti a předchozí znalosti, což často vyžaduje podání informací různým způsobem. Úkolem adaptivních vzdělávacích systémů je tedy přizpůsobení se různým druhům vlastností a vědomostí studenta.

V minulých letech došlo k zvýšené pozornosti v souvislosti s výhodami adaptivity v e-learningu. Ideálu adaptivního učení (tj. učení ušité přímo na míru specifickým požadavkům každého individuálního studenta) totiž nelze dosáhnout při použití tradičních metod, zejména v masovém měřítku. Proto je e-learning do budoucna velkou možností v této oblasti.

Na adaptivní vzdělávací systémy se můžeme podívat ze dvou pohledů [3]

- 1) **vzdělávací pohled** – co je smyslem komunikace se systémem, jaké jsou studentovy potřeby, přání a další pocity, kterým by se měl systém přizpůsobit
- 2) **technický pohled** – jaké jsou dostupné metody a techniky pro adaptaci systému na studentovy potřeby

Při bližším pohledu identifikujeme tyto konkrétní **vzdělávací potřeby**

- informace by se měla adaptovat pokud ji student již zná
- informace by se měla adaptovat na studentovy schopnosti
- informace by se měla adaptovat na preferovaný styl učení
- informace by se měla adaptovat podle studentovo výkonů během kurzu
- informace by se měla adaptovat podle studentovo zájmů
- informace by se měla adaptovat podle studentovy motivace
- informace by se měla adaptovat na studentovy osobní okolnosti

Vzdělávací systém by tedy optimálně měl mít několik druhů vizuálního nastavení, ze kterých může uživatel vybírat. Neznamená to pouze, aby nastavení oblíbené barvy a typu písma, ale také nastavení vzhledu podle jeho zkušeností a možností (zobrazení základních jednoduchých voleb / komplikovanější zobrazení s mnoha možnostmi a ovládacími prvky). Dále různé vizuální a zvukové nastavení, zobrazování nápovědy, ovládání převážně myši / klávesnicí... Systém by měl umožňovat správu všech typů souborů (dokumenty, tabulky, prezentace, video, zvuky...). A v neposlední řadě by měl obsahovat nástroje pro komunikaci mezi studenty a instruktorem i mezi studenty navzájem.

Instruktor vytvářející kurz by měl mít připraveno několik variant průchodu kurzem. Pro slabší studenty jiné varianty než pro lepší a rychleji postupující studenty. Samozřejmě při stanovení povinného minima pro všechny studenty. Student by měl mít několik možností jak získat informaci (text, zvuk, obraz, prezentace). Rovněž by mělo být vytvořeno několik druhů skupinové práce, podle preferencí studentů.

Obecné faktory, které ovlivňují používání vzdělávacích kurzů jsou pohlaví, věk, místo učení, počítačová gramotnost, úroveň vzdělání a předchozí zkušenosti s e-learningem. Typickým uživatelem kurzů je muž středního věku, který má vlastní počítač s internetem a je počítačově gramotný. Pokud se má e-learning více rozšířit, je potřeba, aby byl schopný se adaptovat i na potřeby netypických uživatelů. Obecné **bariéry**, které tomuto rozšíření brání jsou následující [1]

- **osobní** – postoj k e-learningu, preferovaný styl učení
- **organizační** – nedostatek času na učení, problémy při registraci do kurzu
- **technologické** – kvalita systému, omezenost technické podpory, možnost ztráty dat, nemožnost zálohování
- **obsahové** – obsah kurzu je nedostatečný, omezenost a strohost informací, špatně vytvořené hodnocení a zpětná vazba
- **instrukční** – nedostatek zpráv o průběhu a pokroku v kurzu, chybějící nebo matoucí instrukce a nápověda, nedostatečná přítomnost instruktora kurzu

Protože netypičtí uživatelé e-learningu (a informačních technologií obecně) mají specifické potřeby, je nutné vytvářet vzdělávací materiály užitečné, praktické a motivační a vyhýbat se akademismům. Nedostatek důvěry a motivace jsou důležité faktory týkající se vyčlenění z informační společnosti. [2]

V této souvislosti se můžeme inspirovat několika strategiemi, které by tomuto vyloučení z informační společnosti měly zabránit. Strategie by měli vzít v úvahu jak tvůrci kurzů, tak hlavně tvůrci vzdělávacích systémů.

- 1) **Strategie kombinující učení informačních technologií s další netechnickou vědomostí.** Za prvé, studenti jsou více motivováni pokud si spojí informační technologie s praktickým problémem ze života, který je zajímá (získání řidičského průkazu, napsání životopisu...). Za druhé, studenti získávají dvě znalosti nebo dovednosti najednou. Učí se jednak v dané oblasti zájmu ale také se učí zacházet s počítačem.
- 2) **Komunikační strategie.** Analýzy ukazují, že jestliže záměr kurzu není dostatečně vysvětlen a komunikován s žáky, může dojít k nedorozumění a kurz nesplní očekávání.
- 3) **Strategie rovnocenného učení.** Jakmile je to jen trochu možné, mělo by být studentům umožněno aby se učili navzájem. To může být řešeno buď formálně nebo neformálně. Při formálním pojetí jsou studenti „povýšeni“ na instruktory v určité oblasti. Při neformálním pojetí studenti mohou pomáhat při vytváření studijních materiálů a zvýšit tak pravděpodobnost jejich přijetí a pochopení u ostatních studentů. Motivace studentů-učitelů je samozřejmě zvýšena.
- 4) **Strategie vytvoření neformálního prostředí.** Ta může být použita u různých cílových skupin. Např. pro mladší děti může být klasická výuka počítačů ve třídě nudná, protože na ni ještě nejsou dostatečně zvyklé. Pokud se jim formou e-learningu podá učení jako hra a počítač používají vlastně jako „hračku“, je jejich motivace výrazně zvýšena.
- 5) **Strategie založená na vcítění se do pohlavní nebo kulturní odlišnosti.** Tento přístup je poměrně dobře zdokumentovaný zejména v případě e-learningu zaměřeném na ženy. Jelikož digitální a počítačový svět je chápán jako mužská doména, ani mladé ženy nejeví o tuto oblast zájem. Proto kurzy zaměřené na ženy mohou napomoci tomu, aby se s informačními technologiemi seznámily lépe. Stejný přístup může být u imigrantů a žadatelů o azyl, kde například instruktor pocházející ze stejné země nebo prostředí dokáže více motivovat.

Pro tvůrce vzdělávacích systémů to znamená vytvořit možnosti nastavení různých úrovní a práv uživatelů, které by nastavoval instruktor kurzu. Tvůrci systému by měli mít na paměti, že jako studenti do něj budou vstupovat nepočítačově zdatné skupiny lidí. Konzultace s experty na tyto skupiny je tedy více než vhodná.

Instruktoři kurzu by měli vytvářet situace, kdy schopní studenti mohou částečně převzít jejich roli. Samozřejmě by si měli uvědomit pro jakou kulturní nebo sociální skupinu je kurz převážně tvořen. Měli by se snažit, aby v kurzu bylo řešeno co nejvíce praktických problémů.

Další možností, která významným způsobem může pomoci dosažení adaptivity v e-learningových kurzech je modelování chování studenta nebo studijní skupiny [4]. Během průchodu kurzu je zaznamenávána činnost a chování studenta. Získané záznamy jsou využívány pro tvorbu dynamického modelu uživatele nebo skupiny uživatelů a tyto informace jsou pak využívány při přihlašování dalších studentů do kurzu. Při tvorbě modelu se berou v úvahu různé druhy dat – data o studentovi, data o používaném počítači, hardwaru a softwaru a jejich využití, data o studentově okolí atd. Pro získávání těchto dat je samozřejmě nutné zvolit jiné techniky závislé na charakteru dat.

Dobře definované modely uživatelů tedy mohou výrazným způsobem pomoci při dosažení adaptivity a zdá se, že se bez nich nebude možné v budoucnosti obejít.

V tabulce 1 je uvedeno hodnocení uživatelské přijemnosti klíčových modulů u vybraných e-learningových systémů. Uživatelská přijemnost je prvním nezbytným krokem pro dosažení adaptivity. Hodnoceny jsou volně dostupné a systémy, které patří mezi nejrozšířenější. V těchto systémech však nelze hovořit o adaptivitě v pravém slova smyslu, skutečné adaptivní prvky vyskytují spíše ojediněle.

Tabulka 1 - Srovnání e-learningových systémů (1-nejhorší, 5-nejlepší)

	.LRN	Docebo	Moodle	Dokeos	ATutor	Claroline
správa dokumentů	4	2	3	4	3	3
kalendář	5	2	5	3	1	2
chat / fóra	3	4	4	4	4	3
testy / známkování	4	3	5	4	3	2
dotazníky	4	1	4	2	4	1

Poděkování. Tento článek byl podpořen z projektu Fondu rozvoje vysokých škol č. 877 /2006.

[1] Penina, M., “*The Seven E-learning Barriers Facing Employees*”, Research Report, 2003

[2] Paramythis, A., Loidl-Reisinger, S., “*Adaptive Learning Environments and e-Learning Standards*”, Electronic Journal of E-learning, Vol. 2, Issue 2, 2004

[3] Michaelson, R., “*Web-based Group Work*”, Proceedings of the 10th Annual CTI-AFM Conference, 58-64, August, CTI-AFM Publications, East Anglia, 1999

[4] HOPPE, U., “*Use of multiple student modeling to parametrize group learning*”, In Proceedings of 7th International Conference on Artificial Intelligence in Education (AI-ED95). AACE, Washington, DC., 1995.