

Proč je přínos e-learningu u jednotlivých studentů odlišný?

Jiří Mareš

Univerzita Karlova v Praze

Lékařská fakulta v Hradci Králové

Dlouhá léta srovnávání

- tradiční výuka (tj. osobní setkávání učitele se studenty „tváří v tvář“) *versus e-learning*
 - ◆ Rakousko – 29 univerzit (Paechterová, Maierová, 2010)
 - ◆ Finsko – meta-analýza (Lahtiová et al., 2013)
- tradiční prezenční forma výuky – kombinovaná forma výuky - *e-learning* (Al-Qahtani, Higginst, 2013)
- výsledky jsou **nejednoznačné**

Hledání důvodů

- Russell (1999) srovnává se nesrovnatelné: výklad a jednoduché procvičování, ale to není silnou stránkou nových technologií
- Kulič (1989) používají se dotazníky, které nejsou citlivé na specifické přednosti e-learningu:
 - ◆ postup vlastním tempem, možnost volit alternativy dalšího postupu, hlubší práce s chybnými odpověďmi
- Bernard et al. (2004) meta-analýza 157 výzkumů z let 1985-2003
 - ◆ prokázal statisticky významný, ale **velmi malý** příznivý efekt na **studijní výkony** studentů oproti tradiční výuce (Hedgesovo $g = +0,06$)
 - ◆ **malý**, ale příznivý efekt na **postoje** studentů **k počítačovým technologiím** (Hedgesovo $g = +0,15$)
 - ◆ **nezjistil** žádné rozdíly v **postojích** studentů k vyučovaným **kursům**.

Metodologický problém

- sleduje se vliv různých forem výuky na výsledky učení u příslušných **souborů** studentů
- jednotkou srovnávání je tedy **skupina** a průměrné hodnoty, kterých po absolvování výuky dosáhla
- výsledný průměr souboru nestačí, neboť vzniká z individuálních hodnot jednotlivých studentů, které bývají **heterogenní**
- **Proč je přínos e-learningu u jednotlivých studentů odlišný?**
- ptají se kanadští autoři Wanová, Wang, Haggertyová (2008)

Hledání důvodů

Kanad'ané (Wanová, Wang, Haggertyová, 2008) :

1. dosavadní zkušenosti studentů s učením pomocí ICT

2. virtuální kompetence studentů:

- ◆ 1. vnímaná vlastní zdatnost (*self-efficacy*) při používání ICT,
- ◆ 2. dovednost naplno využívat všechny možnosti, které ICT nabízí,
- ◆ 3. sociální dovednost navázat a udržovat vztahy s lidmi ve virtuálním prostředí

MY:

- ◆ osobnostní zvláštnosti studentů
- ◆ procesy při individuálním učení
- ◆ procesy při kooperativním učení
- ◆ zvláštnosti e-learningových systémů
- ◆ zvláštnosti výstupů učení, které se sledují a hodnotí

Osobnostní zvláštnosti

Stavba těla	vzhled člověka	nepoužívá se
Temperament	reagování a jednání	teorie temperamentu Myersové a Briggsové inspirovaná C.G. Jungem;
Emoce	pocity, prožívání, projevování emocí navenek	obecnější: naděje vzrušení, elán, nadšení hrdost a pýcha na sebe sama pocit zmatku nuda stud, hanba, pocit trapnosti specifičtější: technofobie – strach z nových technologií počítačová úzkost úzkost z komunikace zprostředkované počítačem frustrace z nedokonalosti programu pocit osamění, izolovanosti

Osobnostní zvláštnosti

Zaměřenost	cíle, postoje, motivace	učební cíle, očekávání postoje vnitřní motivace zaangažovanost na učení – <i>learning engagement</i> ochota, snaha se učit – <i>readiness</i> lokalizace rozhodujícího vlivu - <i>locus of control</i> <i>flow</i> , pocit intenzivního zaujetí prací, pohroužení se do práce bez ohledu na čas
Kognice	znalosti, schopnosti a dovednosti, metakognice	dosavadní znalosti – <i>prior knowledge</i> kognitivní styly styly učení metakognice
Jáství	sebepojetí, sebehodnocení	obecnější: sebepojetí školní sebepojetí specifičtější: vnímaná vlastní počítačová zdatnost – <i>computer self-efficacy</i>

Osobnostní zvláštnosti

Charakter	mravní zásady, odpovědnost, ohleduplnost, poctivost	nečestné jednání při e-learningu – <i>academic dishonesty</i> podvádění při e-learningu
Sociální sféra	sociální role, sociální komunikace, vztahy s druhými lidmi	obecnější: být součástí sociálního dění – <i>social presence</i> specifičtější: počítačová komunikační ostýchavost <i>III</i> – <i>computer communication apprehension</i>
Životní dráha	odkud jde, co zažil, kam směřuje	ne našli jsme žádný výzkum na dané téma

Procesy při individuálním učení

- **Učební cíle** ukazují jedinci, kam má směřovat, k čemu má nakonec dospět.
- Může jít o cíle, které studentům stanovil autor programu anebo cíle, které si zvolili studenti sami (co se potřebují naučit a proč se to potřebují naučit)
- **Dosavadní znalosti studenta** „na vstupu“ ; systémy testují dosavadní znalosti, stanovují diagnózu silných a slabých stránek daného studenta – a podle toho program postupuje
- **Styl učení:** 1. diagnóza „na vstupu“, 2. diagnóza podle průběhu učení (procesuální), 3. diagnóza vstup-průběh (zpřesňování), 4. diagnóza průběh-výstupy (výsledky, produkty)

Práce se styly učení (Akubulut, Cardak, 2012; 70 prací, léta 2000-2011)

hledisko	kategorie	výskyt
těžiště práce n=70	adaptivita založená na stylech učení	57 (81%)
	automatické modelování vlastností studenta	13 (19 %)
účel práce n=70	navrhnout koncepci adaptivity počítačového systému	41 (58 %)
	automatické detekování stylu učení	12 (17 %)
	zjišťování efektivity e-learningu	11 (16 %)
	jiný účel	6 (9 %)
proměnné, s jejichž pomocí se hodnotí adaptivita systému n=70	pouze styly učení	39 (56 %)
	ještě další proměnné	31 (44 %)

Práce se styly učení (Akubulut, Cardak, 2012; 70 prací, léta 2000-2011)

modely studenta n=70	statické modely studenta	42 (60 %)
	dynamické modely	28 (40 %)
typ výzkumné studie n=46	kasuistiky studentů	24 (52 %)
	kontrolní skupina a rozdíl mezi pretestem a post-testem	11 (24 %)
	kontrolní skupina a pouze posttest	8 (17 %)
	opakované měření	3 (7 %)

Procesy při kooperativním učení

- Při **tradiční výuce** student zažívá čtyři typy interakcí: s učitelem, s učivem, se spolužáky, sám se sebou

Při **e-learningu přibývá**: interakce s počítačovým systémem
ubývá interakce se spolužáky

- pro studenty je obtížné se učit, když nemají pocit soudržnosti, kamarádství se svými spolužáky
- jeden z klíčových faktorů pro úspěšnost e-learningu je konstituování **učební komunity, „virtuální třídy“** (Palloffová, Prattová, 2005)
- studenti se navzájem hlouběji poznávají, emočně sbližují, vznikají mezi nimi přátelské vztahy (*emotional bonding*), pomáhají si v učení

Využití sociálních procesů při e-learningu

- Spolupráce **při řešení problémů**:

kooperativní učení podporované počítačem, angl. *computer-supported collaborative learning* (Dillenbourg, 1999)

- Spolupráce při společném **hledání a konstruování znalostí** z určité oblasti

collaborative knowledge construction (Hmelo-Silver, 2003).

Zvláštnosti e-learningových systémů

Ideu **adaptivního** e-learningu lze realizovat **čtyřmi rozdílnými přístupy** (Mödritscher, Garcia-Barrios a Gütl, 2004)

1. Makro- adaptivní
 2. Akcentující schopnosti studentů
 3. Mikro-adaptivní
 4. Konstruktivisticko-kooperativní
- První dva přístupy zjišťují zvláštnosti studentů a adaptují počítačové systémy na ně ještě **před započtím výuky** - „pre-task“.

Makro-adaptivní přístup

- Systém bere v úvahu **obecnější charakteristiky studentů**:
- Podle nich stanovuje vyučovací a učební cíle, vybírá vhodné učivo, určuje míru jeho obtížnosti, míru detailů, stupeň vnější pomoci.
 - ◆ zvláštnosti jejich osobnosti
 - ◆ celkové intelektové schopnosti
 - ◆ celkovou motivaci
 - ◆ osobní cíle
 - ◆ kognitivní styly a styly učení
 - ◆ dosavadní znalosti
 - ◆ slabiny, nedostatky, handicapy.

Příklad: *Adaptive Learning Environment Model*

Přístup akcentující schopnosti studentů

- Systém zjišťuje **konkrétnější charakteristiky** studentů, i když pojem „schopnosti“ chápe poměrně široce:
 - ◆ strukturu intelektových schopností
 - ◆ podrobněji studuje kognitivní styly i styly učení
 - ◆ dosavadní znalosti studentů v konkrétních oblastech
 - ◆ úzkostnost
 - ◆ vnímanou vlastní zdatnost (*self-efficacy*)
 - ◆ míru autoregulace
- Podle toho pak systém koncipuje míru řízení: od relativně velké nezávislosti studenta, přes částečnou kontrolu a řízení až po silnou kontrolu a řízení.
- Příklad: *Computer-Management Instructional Systems*

Mikro-adaptivní přístup

- Řeší problém, jak **přizpůsobovat další postup systému** tomu, co student průběžně dělá během učení (on-task)
- Zpočátku: sledoval se počet chyb, typy chyb, latence odpovědí, emoční reagování na úspěch a neúspěch atd.
- Později: začaly se studovat složitější proměnné, např. svébytné trajektorie průchodu učebním programem.
- Nyní: realizuje se *procesuální diagnostika* studenta a nastavuje se *senzitivitu systému* na to, jak reaguje konkrétní student
- Příklad: *Intelligent Tutoring System*

Konstruktivisticko-kooperativní přístup

- Výchozí teze: student by neměl přijímat poznatky v hotové podobě, nýbrž by se měl snažit o **aktivní konstruování svých znalostí**
- **První podnět:** nutno zkoumat mentální reprezentace znalostí u jednotlivých studentů,
 - jejich svébytné sítě pojmů v rámci tematických celků učiva, aby bylo možné je cíleně ovlivňovat
- **Druhý podnět:** přechodu od individuální práce s počítačem ke skupinové práci
 - tj. dělba práce ve skupině, prodebatování složitějších problémů, vzájemné povzbuzování, společné hodnocení vykonané práce
- Příklad: *Adaptive Hypermedia Systems*

Zvláštnosti výstupů učení, které se sledují

- u jednotlivých studentů se **nejčastěji sledují**: **výkon** (v didaktickém testu) a **spokojenost**
- v některých výzkumech pracuje se subjektivním ukazatelem, jímž je **vnímané naučení** (*perceived learning*), jímž se rozumí velikost přírůstku učení z pohledu studenta (Chu a Chu, 2010)
- dále: změna **školního sebepojetí studentů**, tj. jejich zájmu o konkrétní vyučovací předměty, posuny v oblibě konkrétního učiva
- změna **pocitu vlastní kompetentnosti** v určité oblasti školní práce (Zhan, Mei, 2013).

Jak chápat spokojenost studenta?

- dvojím způsobem:
- jako **vnitřní psychologickou proměnnou**, která se blíží **kladnému postoji**, tj.
 - ◆ studentem vnímaná užitečnost učiva
 - ◆ splnění studentova očekávání a uspokojení jeho poznávací potřeby
 - ◆ spokojenost se způsobem fungování celého systému
 - ◆ studentova důvěra v daný systém
 - ◆ vnitřním přesvědčením, že používat tento systém se vyplatí, že systém má svou hodnotu

Jak chápat spokojenost studenta?

- jako **vnější proměnnou; projevuje se pozorovatelným chováním** studenta:
 - ◆ student jeví tendenci používat e-learningový systém i nadále
 - ◆ student používá systém často
 - ◆ student, pokud systém použije, s ním pracuje dlouho
 - ◆ student doporučuje tento systém jiným lidem.

Závěr:

Proč je přínos e-learningu u jednotlivých studentů odlišný?

1. studenti se liší svými **osobnostními zvláštnostmi** (uvedli jsme jich devět) i jinými zvláštnostmi (včetně dosavadních znalostí a cílů, které si kladou)
2. liší se svými **způsoby učení**, tj. postupy, které používají, když se něčemu učí.
3. různé systémy e-learningu se liší **rozdílnou senzitivitou** na zvláštnosti studentů, diagnostikují je v rozdílné míře a v rozdílné míře jsou schopny vstupní diagnózu v průběhu učení zpřesňovat

Závěr:

Proč je přínos e-learningu u jednotlivých studentů odlišný?

4. různé systémy e-learningu dokáží v **rozdílné míře adaptovat** své řídicí strategie (*e-teaching*) zjištěným zvláštnostem studentů
5. studenti se navzájem liší jak v **postojích** k e-learningu, tak v dovednosti pracovat s e-learningovými systémy, ale i v tom, zda dokáží **využívat možnosti**, které systémy nabízejí a současně překonávat omezení, která dosavadní systémy mají
6. autoři systémů se navzájem liší v tom, co považují za **výsledek učení** pomocí e-learningu, za jeho přínos a podle toho koncipují své řídicí strategie (užší či širší pojetí výstupů z učení)

Doporučení:

- věnovat zvýšenou pozornost především tomuto podsystemu:
 - ◆ *learner profil* (Shen, Wang, Sen, 2009)
 - ◆ *learner model* (Özpolat, Akar, 2009)
 - ◆ *user model* (Jeong, Coi, Song, 2012; Kim, Lee, Ryn, 2013)
 - ◆ *student modeling modul* (Beldagli, Adiguzet, 2010)
 - ◆ *dynamic student model* (Akubulut, Cardak, 2012).

