

# 10 let e-learningu Masarykovy univerzity

E-learning na brněnské Masarykově univerzitě slaví letos deset let. Postupně se vyvíjel z univerzitního informačního systému. Využívaný je jak ke zjednodušení agendy zkoušek, tak i k zatraktivnění výuky některých předmětů.

**P**očátky e-learningu na Masarykově univerzitě se datují do roku 2004. V té době univerzita již pět let úspěšně používala na všech fakultách svůj vlastní informační systém pro administrativu studia (IS MU), který mimo jiné umožnil studentům sestavování vlastních rozvrhů nebo kreditové studium napříč fakultami.

Úplné základy e-learningu položily agendy Diskusní fórum, které umožnilo elektronickou diskusi nejen mezi učitelem a studenty v předmětu, a takzvaný Správce souborů, který představuje široce využitelný nástroj pro zpřístupňování elektronických dokumentů, například výukových materiálů.

Ačkoli primárním cílem obou agend v té době nebyl e-learning, vznikly tak postupně agendy Studijní materiály (pro ukládání studijních materiálů učitelem), Odevzdávací (pro sběr úkolů od studentů), Úschovna (pro „přenos“ až 5 GB dokumentů), v dalších letech Přijímací (pro příjem dokumentů určených studentovi, např. naskenované písemky), Můj web (prostor pro webovou prezentaci), Poskytovna (pro

sdílení studijních podkladů mezi studenty), ale také úložiště pro dokumenty univerzity a fakult (směrnice, zápisy apod.), tedy Dokumentový server.

## Kontrola podle fotografie

Následně vznikla agenda Odpovědníky pro elektronické testy, které slouží nejen ke zkoušení studentů z předmětu nebo průběžnému testování během semestru, ale i přijímačkám ke studiu. Testování probíhá dle záměru učitele v učebně u PC nebo z pohodlí domova. Odpovědníky se pak nastavují tak, aby je mohla spustit jen vybraná skupina osob (např. studenti předmětu, semináře, studenti přihlášení na zkoušku...), lze omezit rozsah IP adres (např. na PC učebnu), nastavit časový limit pro vyhrazenou dobu zkoušky nebo sledovat aktivitu studenta v ISu během testu.

Ze zkušeností učitelů je však nejučinnějším bezpečnostním opatřením to nejjednodušší – zobrazení barevných pruhů u testu s fotografií studenta, čímž učitel jediným pohledem na monitory v učebně vidí, zda všichni studenti pracují ve správném okně a může zkontrolovat dle fotografie, zda u PC sedí ta správná osoba.

Plošné nasazení elektronického testování přirozeně naráží na kapacitní omezení PC učeben tam, kde nejsou dimenzovány na vyzkoušení stovek zapsaných studentů v předmětu najednou. Proto byla pro „multiple choice“ testy vytvořena podpora generování tisků unikátních zadání a následně hromadné skenování výsledků zaznamenaných do odpovědních listů zpět do systému, kde se testy automaticky samy vyhodnotí. Výsledky ze zkoušek organizovaných tímto způsobem mají studenti do několika málo hodin, často dříve, než se vrátí ze zkoušky domů. Skenování ale nepomáhá jen u „multiple choice“ testů, ale i u běžných, rukou psaných písemek. Opravenou naskenovanou písemku potom najdou studenti v systému (ve své Přijímací) a hned například vidí, v čem udělali chybu.

Aby měli studenti veškerý e-learningový obsah k předmětu na jednom místě, vznikly Interaktivní osnovy, které informují studenty, jak bude výuka předmětu probíhat. Směřují také studenty na podosnovy, na jiné stránky v ISu, na různé weby a poskytují další informace ke studiu.

Učitelé buď rozdělí výuku dle obsahu (na „kapitoly“) nebo častěji dle výukových týdnů. Studenti v průběhu semestru vidí pokyny učitele, studijní texty, výukové prezentace obohacené multimédií, doplňující studijní materiály, diskusní fórum k předmětu, procvičovací testy nebo zadání úkolů a složku, kam mají úkoly odevzdat.

V roce 2009 doplnila e-learningové nástroje speciální aplikace Dril určená k zapamatování si velkého množství jednotek, například slovíček jazyka. Aplikace simuluje takzvanou kartičkovou metodu s využitím poznatků z psychologie učení. Uživatelé se postupně zobrazují kartičky a na základě zpětné vazby od uživatele (jak dobře znal odpověď) systém speciálním algoritmem vypočítá, kdy se má kartička znovu zopakovat.

Pravidelným učením za použití této aplikace si lze efektivně zapamatovat kromě slovní zásoby třeba i chemické vzorce a jiné termíny. Textové kartičky lze doplnit i obrázky, zvukem nebo videem (např. pro zapamatování si výslovnosti).

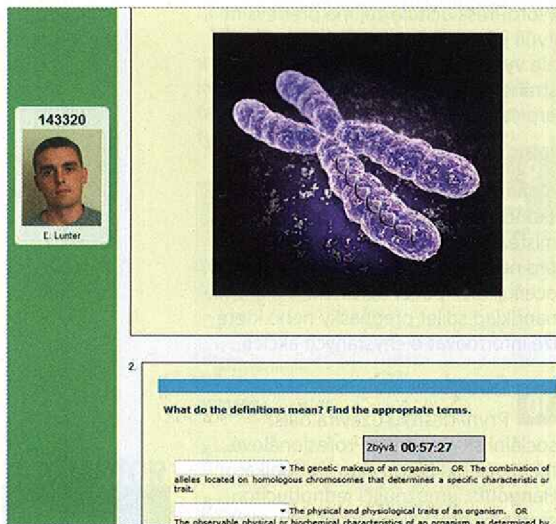
## Podpora videa a aplikací

Video je populární součástí e-learningu, proto bylo od počátku podporováno. V minulosti používané nástroje jako YouTube poskytovaly sice možnost přehrát videa přímo z e-learningových materiálů bez nutnosti stáhnout video do zařízení, nicméně bylo potřeba vyřešit omezení přístupu a zabránit nežádoucím stahování videa. Proto byl vyvinut přehrávač videa umožňující uživatelům nastavit přístupová práva, aby například bylo možné spouštět video pouze v elektronickém testu.

Ve Správci souborů IS MU byla vytvořena aplikace pro správu videí,

## AUTOR

**Čuboš Lunter,  
Jitka  
Brandejsová,  
Michal Brandejs**  
Vývojový tým IS MU,  
Fakulta informatiky  
Masarykovy  
univerzity



Odpovědník pro zkoušku umožňuje učitelé kontrolovat, zda test vyplňuje správný student

**ELPORTÁL**  
E-learning na Masarykově univerzitě

IS MU > Elportál

Vítejte Vás na **Elportále** (ISSN 1802-128X), stránkách o e-learningu na Masarykově univerzitě. Nástroje pro tvorbu elektronické podpory výuky jsou součástí **Informačního systému MU (IS MU)**. Podněty k tomuto webu, Vaše zkušenosti, názory nebo dotazy nám pište na adresu [elportal@fi.muni.cz](mailto:elportal@fi.muni.cz).

**Začátky**

- E-technici
- Sevnsní středisko
- Nápovědy a postupy
- Vstup do nepředmětových e-1 aplikací IS MU (autentizováno)

**Inspirace**

- Zkušenosti vyučujících
- Tipy, jak na studenty
- Ukázky multimédií a interaktivních objektů
- Nástroje pro výuková multimédia
- Prezentace
- Projekty, RP 2007, 2008, OP VpK 2009, 2012

**K přečtení**

- Novinky v IS MU
- E-learning součástí IS MU
- Články
- Často kladené dotazy: e-learning, autorský zákon
- Statistiky studijních materiálů, [přehledový](#), [podrobný](#) (autentizováno)

**Multimédia a interaktivní objekty**

[Další zakázky střediska v praxi](#)

**Výukové publikace**

**Slovník vybraných pojmů z oblasti řízení lidských zdrojů**  
Autor: Mgr. Ing. Viktor Kulišev, Ph.D., MSL.S, Bc. Ing. Eva Lysáříková, Mgr. Ing. Jakub Procházka, Ph.D., Mgr. Adriana Wyrbová, Ph.D.  
Výuková publikace představuje formou slovníkových hesel 130 častých pojmů používaných v personální teorii a praxi. Vybrané byly pojmy, které jsou v současnosti frekventovaně využívány a zachyceny odbornou literaturou. Hesla byla zpracována ve spolupráci se studenty.

**Interaktivní embryologický atlas člověka**  
Autor: MUDr. Jana Dorniková  
Publikace je obrazovým doplněním učebních textů embryologie. Atlas přehledně ilustruje pranační vývoj člověka a sleduje změny, ke kterým dochází v průběhu pomích dnů a týdnů po oplodnění. V atlasu jsou použity zcela původní mikrofotografie, které jsou stručné a výstižně popsány, aby bylo dosaženo srozumitelnosti a snadnějšího pochopení vývojových přeměn probíhajících u člověka.

**Biogeografie**  
Autor: RNDr. Jan Divíšek, RNDr. Martin Culek, Ph.D.

**Aktuality**

- 2. 7. 2014 Hledáte inspiraci k tomu, jak realizovat pomůcku do výuky? Nahlédněte do případových studií realizovaných výukových pomůček, které vytvořili vyučující MU. [PDF případových studií](#)
- 17. 1. 2014 Konference u příležitosti 10 let e-learningu v ISu. Srdečně zveme 12. 2. 2014 na FSS MU. [Podrobný program](#)
- 17. 1. 2014 Nová verze agendy Rozpisů v IS MU. [Čtěte více](#)
- 22. 10. 2013 Připomněte si letošní Open space konferenci o e-learningu IS MU. Zveřejnil jsme [web](#) vč. obsahu prezentací a fotogalerie.

[Další aktuality v e-learningu](#)

**E-learning na MU a Elportál...**

...pro učitele

- nemusíte tvořit rozsáhlé e-kurzy, vitané jsou i jednotlivé aktivity (viz sekce [Zkušenosti a Tipy](#));
- využijte [e-technika](#) pro rozjezd aktivity;
- využijte [e-technika](#) pro zpracování multimediálního/interaktivního objektu;
- odebírejte na školní e-mail [novinky](#) z oblasti e-learningu v IS MU

E-learningový portál Masarykovy univerzity je dostupný na adrese [elportal.cz](http://elportal.cz). Kromě výuky nabízí i názory učitelů, kteří s portálem pracují

ve které lze jednoduše zvolit převod videa z různých formátů s upřesněním parametrů. Ta umožní práci s různými typy videí bez nutnosti lidského zásahu, tedy možnost automaticky nastavit převod videa libovolného formátu do formátu vhodného pro přehrávání on-line. Systém přehrávání videa používá software pro konverzi videí do formátu videa H.264 a formátu audia AAC vložených do kontajneru MP4.

V posledních letech se vývoj zaměřil na integraci populárních nástrojů Google Apps a Microsoft Office 365 do IS MU. V praxi to znamená, že každý uživatel informačního systému má možnost aktivovat si univerzitní účet v každé z těchto externích služeb a využívat nástrojů pro komunikaci a spolupráci se studenty, spolužáky předmětu, semináře nebo jinou skupinou osob k práci na společném projektu (podpora kolaborativního učení). Společně vytvářejí nebo sdílejí dokumenty, ale dostupné jsou jim rovněž externí služby pro čtení univerzitní pošty, kalendáře, cloudové služby apod.

Učitelé i studenti si pochvalují jednotné prostředí – vše probíhá ve stejném systému, na který jsou zvyklí a díky němuž jsou aplikace vzájemně propojené. E-learningové aplikace využívají detailně propracovaný systém přístupových práv, čímž lze variabilně umožňovat přístup ke studijním materiálům, testům apod. Praktickým důsledkem provázanosti je například situace, kdy získané body z elektronických testů mohou být učitelem jednoduše automaticky převedeny na hodnocení („známky“), případně

mohou být automaticky sumarizovány s předchozími hodnoceními. Studentovi se tato hodnocení bezprostředně zobrazují v jeho studijní aplikaci, podobně jako učitel v předmětu.

### Učení učitelů

Dávno na počátku byl e-learning především záležitostí inovátorů – vyučujících, kteří byli nejen nadšenci do výuky, ale i do počítačů, informačních a komunikačních technologií, stejně jako se nebáli experimentovat v době, kdy e-learning ve výuce nebyl zcela

## Ze zkušeností učitelů je neúčinnějším bezpečnostním opatřením to nejjednodušší – zobrazení barevných pruhů u testu s fotografií studenta

běžný. Výhodou bylo, že byli velkou inspirací a průkopníky cest pro ostatní, ale nevýhodou bylo, že výsledky jejich práce zasáhly jen menší cílovou skupinu studentů.

V prostředí malé školy může být tento stav zcela vyhovující, avšak v prostředí velké univerzity je potřeba vytvořit mnohem sofistikovanější technickou, personální a metodickou infrastrukturu, aby mohla být elektronická výuka rozvíjena plošně. A tak, aby z e-learningu ve výuce mohlo těžit co největší množství studentů na univerzitě, bylo potřeba přitáhnout i většinové uživatele z řad vyučujících. Pro tuto část akademiků na univerzitě se nejpoužívanější formou stal tzv. rapid e-learning. Jde o elektronickou podporu výuky, která se snaží umožnit

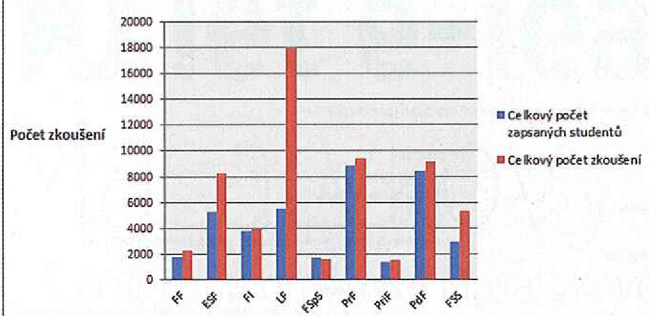
rychle ke studentům dostat studijní objekty, přidávat ke kurzu spíše postupně menší či větší e-learningové aktivity, sledovat, co na studenty funguje, rychle objekty modifikovat, vylepšovat, aktualizovat a reagovat na zpětnou vazbu.

Kurzy jsou na základě interakce se studenty kontinuálně vylepšovány. Rapid e-learning vyžaduje analýzu toho, co je pro konkrétní kurz užitečná elektronická podpora výuky, na co se zaměřit, čím se v poměru cena/výkon zabývat.

Na rozdíl od inovátorů je pro učitele dost podstatné, aby se měli na koho obrátit, aby nemuseli sami zkoumat možnosti informačních technologií, ale aby jim někdo poradil, jak jejich nápady realizovat v IS MU. Za tím stojí především systém uživatelské podpory, tedy způsob, jakým univerzita pomáhá učitelům v zavádění nových a dalších e-learningových aktivit do výuky. Tedy podpora e-techniků pro pomoc při práci s e-learningovými nástroji IS MU a servisní středisko pro pomoc s tvorbou speciálních pomůček do výuky.

Vývojový tým IS MU kromě vývoje technologií vybudoval tento systém uživatelské podpory, která se zaměřuje na vzdělávání učitelů v oblasti e-learningu, konzultace a osvětu, díky

### Počty jednotlivých zkoušení dle fakult



### Počet předmětů, ve kterých se využívalo elektronické zkoušení



## Kdyby oprava jedné písemky trvala pět minut, tak IS ušetřil za semestr učitelům 5 000 hodin strávených nad opravováním zkoušek

čemuž se podařilo e-learning na MU nasadit skutečně plošně.

Jak ukazují statistiky, bylo nástroji ISu za semestr jaro 2013 vyzkoušeno téměř 60 000 studentů. Kdyby oprava jedné písemky trvala učitelům průměrně pět minut, tak IS ušetřil učitelům v tomto semestru 5 000 hodin strávených nad opravováním zkoušek.

Výsledky práce učitelů a zajímavých učebních pomůcek, které vznikají ve spolupráci s uživatelskou podporou, jsou další inspirací a motivací pro ostatní uživatele. Jejich ohlasy je možné najít například na stránkách e-learningového portálu univerzity na adrese [elportal.cz](http://elportal.cz).

### Především doplněk výuky

E-learning na univerzitě slouží především pro doplnění kontaktní výuky (tzv. blended e-learning) a nenahra-

zuje ji. Pozitivní zkušenosti s e-learningem coby doplňující aktivitou kontaktní výuky využili někteří učitelé a vzniklo tak i několik čistě e-learningových kurzů. I když se na první pohled může zdát, že e-learningový kurz „funguje“ bez zásahu učitele, není tomu tak. Nahrazení prezenční výuky e-learningem klade vysoké nároky na průběžnou správu kurzu, na tutorování kurzu, které vyžaduje od učitele často i jiné dovednosti pro on-line učení než pro kontaktní výuku.

Učitel musí umět provést celou skupinu kurzem, stejně jako individuálně studentům dle potřeby pomáhat a motivovat je on-line. Také musí zvládnout pomoci sobě i jim správně naplánovat čas na všechny jednotlivé aktivity při realizaci průchodu kurzem, kontrolovat plnění úkolů a dávat studentům zpětnou vazbu. Nejen

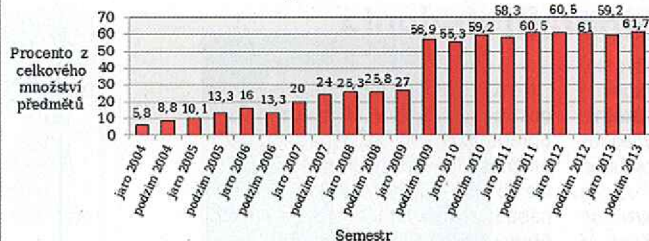
proto se tento způsob výuky objevuje opravdu výjimečně, a to například u některých volitelných předmětů.

Prezenční složka výuky je zatím jednoznačně nenahraditelná a e-learning je pro učitele a studenty především příležitostí, jak svoji výuku zefektivnit nebo zatraktivnit.

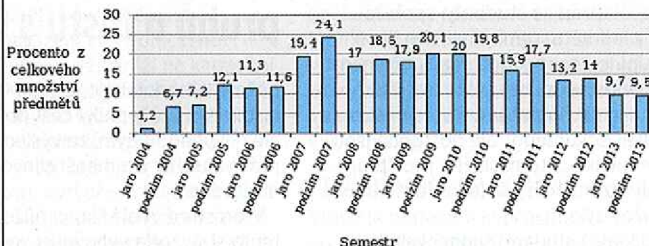
Učitelé pomocí elektronické podpory výuky často realizují „nudnou“ faktografickou část výuky, kterou mohou zatraktivnit o zajímavé interaktivní nebo multimediální ukázky (obrázky, schémata, 2D a 3D animace, audio a video) nebo mohou názorněji vysvětlit obtížnou látku a dle potřeby směřovat studenty k řízenému samostudiu. Díky vhodnému použití e-learningových aktivit mají v kontaktní výuce více času věnovat se náročnějším nebo naopak zajímavějším částem výuky. ■



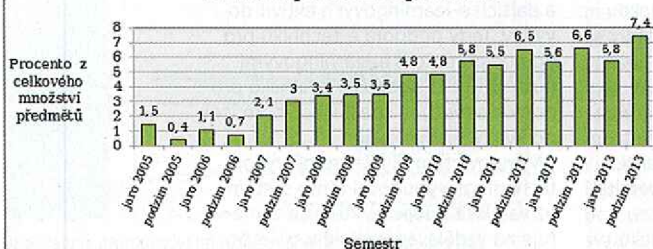
### Statistika používání předmětových studijních materiálů



### Statistika používání předmětových diskusních fór



### Statistika používání odpovědníků



### Statistika používání interaktivních osnov

