

# Ingrid Nagyova

---

## Analýza aktivit studentů v e-learningových kurzech

---

Edukacja - Technika - Informatyka 5/2, 301-307

---

2014

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

**Ingrid NAGYOVÁ**

Ostravská Univerzita v Ostravě, Česká Republika

## **Analýza aktivit studentů v e-learningových kurzech**

### **Úvod**

Informační výchova je proces přípravy a vzdělání člověka v oblasti informační a počítačové gramotnosti [Dostál 2007: 64]. Informační výchova se postupem času dostala na úroveň politiky Evropské unie a v České republice byla zanesena do kurikulárních dokumentů – rámcových vzdělávacích programů všech stupňů škol. Adekvátně tomuto procesu vyvstává nutnost informační výchovy učitelů.

Na Pedagogické fakultě Ostravské univerzity je pro podporu a rozvoj informační gramotnosti již řadu let vyučován předmět Vzdělávací technologie – nástroje. Je určen studentů, budoucím učitelům, zejména pro preprimární a primární vzdělávání. Předpokládá jistou úroveň počítačové gramotnosti, kterou se snaží u studentů dále rozvíjet. Zaměřuje se práci s různými typy informací (textové, obrazové, zvukové apod.). Ve výuce je uplatňován konstruktivistický přístup – studenti budují své znalosti při praktické tvorbě a činnostech. Ty vychází ze zadání jednotlivých úkolů, které jsou formulovány tak, aby bylo nutné při tvorbě díla využít jisté znalosti a prokázat jisté dovednosti [Brdička 2012].

Předmět Vzdělávací technologie – nástroje každoročně absolvuje téměř 400 studentů prezenční a asi 200 studentů kombinované formy studia. K podpoře výuky slouží e-learningový kurz vytvořený v prostředí LMS Moodle. Studenti v kurzu najdou potřebné studijní materiály ve formě textů, animací, video tutoriálů apod. Kurz slouží také ke komunikaci se studenty – prostředí kurzu umožňuje studentům odevzdávat řešení úkolů, které vyučující následně hodnotí. V kurzu jsou zařazeny také testy teoretických znalostí a dotazníky.

Kurz je členěn do pěti tematicky zaměřených kapitol. V rámci jednotlivých kapitol studenti řeší samostatně jeden větší projekt v etapách. Prostřednictvím kurzu průběžně (po etapách) odevzdávají svoji práci.

E-learningové prostředí má obvykle možnost zaznamenat aktivity studentů v rámci kurzu. Tvůrce kurzu definuje v kurzu jednotlivé činnosti – studijní materiály, knihy, slovníky, úkoly, dotazníky, testy apod. S definovanými činnostmi mohou studenti provádět různé předdefinované akce – zobrazit (text, animaci), vložit (řešení úkolu), uložit (výsledky testu, dotazníku) apod. Aktivitu studenta je dána činností a akcí, jež byla s touto činností provedena [Moodle 2014].

Počet a přehled aktivit studentů lze v prostředí LMS Moodle zjistit z modulu Sestavy (Protokoly). LMS Moodle zaznamenává o jednotlivých aktivitách studentů tyto údaje: čas provedení aktivity, IP adresu počítače, jméno studenta a činnost a akci studenta. Seznam aktivit si lze prohlédnout přímo v prostředí LMS Moodle nebo stáhnout ve vhodném formátu, například jako tabulku MS Excel.

Dále se zaměříme na sledování aktivit studentů v rámci kurzu Vzdělávací technologie – nástroje. Analýza aktivit studentů umožní získat představu o práci studentů v kurzu, o jejich přístupu ke studiu, pravidelnosti, zodpovědnosti, časovém rozvržení práce apod. Srovnáme také aktivity studentů prezenční a kombinované formy studia.

### **Analýza aktivit studentů v e-learningovém kurzu**

Zaměříme se na výsledky v kurzu Vzdělávací technologie – nástroje v zimním semestru akademického roku 2013/2014. V tomto období studovalo v kurzu 349 prezenčních a 179 kombinovaných studentů. Většinou se jednalo o ženy, zastoupení mužů v kurzu je velice malé (viz tabulka 1).

**Tabulka 1**

#### **Zastoupení žen a mužů v rámci kurzu**

	<b>Žen</b>	<b>Mužů</b>	<b>Celkem</b>
<b>Prezenční</b>	288 (83%)	61 (17%)	349
<b>Kombinovaní</b>	159 (89%)	20 (11%)	179

V rámci kurzu bylo u prezenčních studentů zaznamenáno 177 255 aktivit, co odpovídá průměru 508 aktivit na jednoho studenta. Studenti kombinované formy provedli 81 249 aktivit zaznamenaných e-learningovým prostředím, tj. průměr 454 aktivit na jednoho studenta.

Prezenční studenti mají možnost každý týden navštěvovat prezenční tutoriály. Studenti obvykle zvládnou práci v rámci kurzu v prezenčních hodinách, přesto mnoho z nich do výuky z různých důvodů nedochází. Studenti kombinované formy studia absolvují pouze jeden prezenční tutoriál, kde vypracovávají úkoly jedné kapitoly. Zbytek zpracovávají obvykle doma nebo v práci.

Podle IP adresy aktivity lze zjistit, zda byla vykonána ve škole na počítačové učebně nebo mimo školu. Studenti prezenční formy studia vykonali 32 112 (18%) aktivit ve škole, studenti kombinované formy studia vykonali ve škole pouze 7492 (9%) aktivit. Podíl aktivit provedených ve škole neodpovídá podílu prezenční výuky studentů. Ve škole mají studenti k dispozici vyučujícího,

kteřý jim učivo vysvětlí, ukáže principy práce apod. Studenti proto nevyužívají tolik studijní materiály v kurzu. Navíc ve škole mají studenti okamžitou zpětnou vazbu – podle reakce vyučujícího ví, zda úkol vypracovali správně a proto se výrazně snižuje počet aktivit zaměřených na korespondenční úkoly.

Dalším kritériem pro analýzu aktivit studentů je čas (datum a hodina) provedení dané aktivity. Podle času lze rozdělit aktivity s ohledem na den v týdnu (viz tabulka 2). Aktivity studentů prezenční i kombinované formy studia jsou obdobné. Nejvíce aktivit připadá na čtvrtek (téměř 20% aktivit), dále pak na středu a pátek, tj. konec pracovního týdne. Nejméně aktivit připadá na sobotu. O víkendu studenti pracují raději v neděli, a to zejména prezenční studenti, kteří se v neděli pravděpodobně pravidelně připravují na výuku v dalším týdnu.

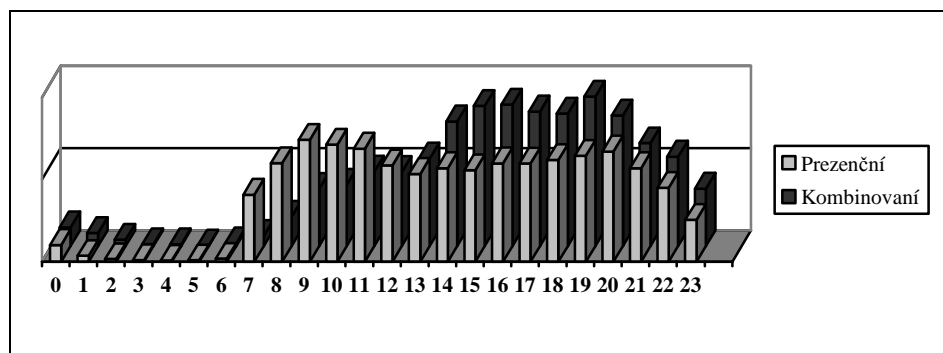
**Tabulka 2**

**Aktivity podle dnů v týdnu**

	<b>Prezenční</b>	<b>Kombinovaní</b>
<b>Pondělí</b>	20 649 (12%)	10 896 (13%)
<b>Úterý</b>	17 137 (10%)	10 654 (13%)
<b>Středa</b>	30 299 (17%)	13 253 (16%)
<b>Čtvrtek</b>	35 063 (20%)	14 503 (18%)
<b>Pátek</b>	29 278 (16%)	12 595 (16%)
<b>Sobota</b>	14 672 (8%)	8546 (11%)
<b>Neděle</b>	30 157 (17%)	10 802 (13%)

Čas aktivit umožňuje jejich analýzu podle denní doby (viz graf 1). Z grafu je vidět, že noční práce studentů v rámci kurzu je minimální, pouze na době těsně po půlnoci. Prezenční studenti začínají studium poměrně brzy ráno (v sedm hodin) a pokračují zejména v průběhu dopoledne, kdy bývá v rozvrhu nasazena prezenční výuka. Jejich aktivity jsou v průběhu dne rovnoměrně rozdělené, odpovídají psychické křivce pracovní svěžesti v průběhu dne [Moje škola 2014]. Studenti kombinované formy studia se věnují práci hlavně v odpoledních a večerních hodinách s kulminací kolem osmé hodiny, po příchodu ze zaměstnání.

V neděli je průběh studia jiný, studenti využívají zejména odpolední (od dvanácti hodin) a večerní hodiny (kulminace kolem deváté hodiny večer).



**Graf 1. Procentuální podíl aktivit podle denní doby**

Kromě času je kombinované studium náročné také organizací v rámci semestru (viz tabulka 3). Prezenční studenti mají možnost pracovat v kurzu průběžně od začátku semestru v rámci pravidelné prezenční výuky. Většinu práce vykonají v říjnu a listopadu, ke konci semestru práci pouze dokončí. Studenti kombinovaného studia naproti tomu v průběhu října a listopadu (někdy až počátkem ledna) absolvují prezenční tutoriály. Většinu práce (více než polovinu aktivit) vykonávají v průběhu ledna, kdy současně probíhá zkouškové období.

Pohled na aktivity studentů z hlediska času by bylo možné prohloubit například sledováním vzájemné provázanosti počtu aktivit a termínů odevzdání úkolů nebo srovnáváním aktivit v čase prezenčních tutoriálů s aktivitami mimo tuto dobu.

**Tabulka 3**

**Aktivity podle měsíce**

	<b>Prezenční</b>	<b>Kombinovaní</b>
<b>Září 2013</b>	14 581 (8%)	76 (0%)
<b>Říjen 2013</b>	62 510 (35%)	12 168 (15%)
<b>Listopad 2013</b>	57 935 (33%)	9798 (12%)
<b>Prosinec 2013</b>	34 336 (19%)	12 479 (15%)
<b>Leden 2014</b>	6663 (4%)	42 337 (52%)
<b>Únor 2014</b>	1087 (0%)	3442 (4%)

Na závěr analýzy se zaměříme na aktivity studentů z pohledu probíraných tematických celků. Z tohoto pohledu je nutné aktivity studentů protřídit a vybrat pouze ty, které přímo souvisí se studiem studijních materiálů, s korespondenčními

úkoly, testy apod., tzv. *podstatné aktivity*. Extrahujeme aktivity zaměřené na zobrazení hlavní stránky kurzu, diskuze ve fórech apod.

U studentů prezenční formy studia bylo zaznamenáno 104 590 (59%) podstatných aktivit. U studentů kombinované formy studia 46 049 (57%). Rozdělení podstatných aktivit na aktivity zaměřené na korespondenční úkoly a ostatní zaměřené na studijní materiály uvádí tabulka 4. Z výsledků je patrné, že studenti kombinované formy studia se více zabývají studijními materiály než studenti prezenční formy, kteří naopak více pozornosti věnují odevzdávání a kontrole korespondenčních úkolů. To poukazuje na skutečnost, že studenti kombinované formy jsou při osamocené práci doma nuceni více studovat, hledat informace apod., tj. že práce v kurzu po nich vyžaduje více úsilí a pozornosti.

**Tabulka 4**

**Rozdělení aktivit na úkoly a studijní materiály**

	<b>Prezenční</b>	<b>Kombinovaní</b>
<b>Korespondenční úkoly</b>	55 917 (53%)	21 286 (47%)
<b>Studijní materiály</b>	48 673 (47%)	24 763 (53%)

Podle popisu činnosti v jednotlivých aktivitách studentů lze aktivity rozdělit také podle kapitol kurzu nebo podle jiných menších částí kurzu. Tabulka 5 uvádí počet aktivit v kurzu pro jednotlivé kapitoly. Nejméně aktivit bylo podle předpokladů zaznamenáno v úvodní a závěrečné kapitole. Zde pouze studenti kombinované formy využili ve větší míře úvodní kapitolu, v níž našli studijní oporu [Nagyová 2013] a také potřebné programy pro instalaci.

Další srovnání je také velice zajímavé. U studentů kombinované formy studia bylo zaznamenáno nejvíce aktivit v první kapitole, naopak prezenční studenti tuto kapitolu zvládli snáze. Je to jistě způsobeno hlavně tím, že prezenční studenti práci zpracovali obvykle ve škole, kam v úvodu kurzu přišli. Pro studenty kombinované formy je samostatná práce komplikovanější.

Malý počet aktivit v kapitole věnované zvuku je u studentů kombinované formy zapříčiněn tím, že zde nebyl s ohledem na technickou náročnost zařazen úkol.

Na závěr nutno konstatovat, že v řádném termínu splnilo podmínky kurzu a získalo zápočet 290 (83%) prezenčních a 142 (79%) kombinovaných studentů. Většina studentů, kteří kurz nedokončili, ukončila nebo přerušila v průběhu semestru své vysokoškolské studium. Podle zkušeností pouze cca 5% studentů předmět opakuje v dalším roce.

Počet aktivit studentů v jednotlivých kapitolách

	Prezenční	Kombinovaní
<b>1. Úvod</b>	5525 (5%)	3513 (8%)
<b>2. Cesty pohybu</b>	13 535 (13%)	10 404 (33%)
<b>3. Komiks</b>	23 172 (22%)	9836 (21%)
<b>4. Práce se zvukem</b>	15 989 (15%)	2568 (6%)
<b>5. Prezentace</b>	14 606 (14%)	6141 (13%)
<b>6. Webové stránky</b>	28 853 (28%)	12 358 (27%)
<b>7. Závěr</b>	2910 (3%)	1229 (2%)

### Závěr

Příspěvek se zabývá aktivitami studentů zaznamenanými prostředím LMS Moodle v rámci e-learningového kurzu *Vzdělávací technologie – nástroje*. Kurz je zaměřen na informační výchovu studentů pedagogické fakulty. Hlavní metodu výuky lze označit jako konstruktivistickou a heuristickou, kdy studenti samostatně řeší učební úlohy zadané vyučující a při práci formují své znalosti, tříbí a procvičují různé dovednosti.

Přesto, že prezentované výsledky jsou výsledky jednoho konkrétního kurzu, mají prezentované informace obecnou platnost. Uvádíme nejdůležitější zjištění:

- studenti kombinované formy studují obvykle v odpoledních hodinách v druhé polovině pracovního týdne, na úkolech pracují na poslední chvíli až ve zkuškovém období a práce je pro ně pak náročná a stresující;
- studenti prezenční formy studují v průběhu celého dne průběžně v semestru, práce pro ně je časově i obsahově přiměřená;
- konstruktivistický přístup a tvořivá práce na úkolech je pro studenty kombinované formy mnohem náročnější (oproti prezenční formě) – tito studenti mnohem více využívají studentí materiály, animace, videa apod.

S ohledem na uvedená zjištění je nutné každoročně zvažovat zatížení studentů kombinované formy, počet a rozsah úkolů, obsah učiva apod.

Analýza aktivit studentů v e-learningových kurzech je velice důležitá. Umožňuje nahlédnout do forem a metod studia studentů, do jejich práce v rámci předmětu, umožňuje odhadnout časovou náročnost předmětu, zatížení studentů v jednotlivých obdobích semestru, jejich potřeby nebo naopak odhalit přebytečné či zavádějící zdroje informací. Zevrubnou analýzu aktivit studentů lze proto doporučit po každém semestru. Výsledky jsou vypovídající zejména, pokud je kurz určen většímu počtu studentů.

## Literatura

- Brdička B. (2012), *Vzdělávací technologie 21. století*. Praha: Učitel'ský spomocník, Available: <http://spomocnik.rvp.cz/clanek/16563/>
- Dostál J. (2007), *Informační a počítačová gramotnost – klíčové pojmy informační výchovy* [w:] Infotech 2007, Olomouc. ISBN 978-80-7220-301-7.
- Moodle: *Open source learning platform*. (2014), Available: <http://moodle.org>
- Moje škola. Jak se správně učit?* (2014), Available: [http://www.mojeskola.cz/Sborovna/Informace/pro\\_zaky.php](http://www.mojeskola.cz/Sborovna/Informace/pro_zaky.php)
- Nagyová I. (2013), *Vzdělávací technologie – nástroje*, Ostrava. ISBN 978-80-7464-401-6.
- Průcha J., Walterová E., Mareš J. (2009), *Pedagogický slovník*, Praha. ISBN 978-80-7367-647-6.

## Abstrakt

Příspěvek se zabývá analýzou dat zaznamenaných LMS Moodle. Zaměřuje se zejména na data o aktivitách a práci studentů v rámci e-learningového kurzu. Data umožňují získat představu o práci studentů v rámci kurzu, o přístupu studentů ke studiu, zodpovědnosti, preciznosti, časovém rozvržení práce, o formách studia a práce studentů, obvyklém čase apod. Možnosti analýzy jsou prezentovány na kurzu *Vzdělávací technologie – nástroje*. Smyslem příspěvku je podnítit zájem čtenáře o podobnou analýzu práce studentů v dalších kurzech.

**Klíčová slova:** e-learning, vzdělávací technologie, Moodle, aktivita studenta.

## Analysis of student activities in the e-learning courses

### Abstract

This article deals with analysis of data recorded by LMS Moodle. It focuses mainly on data about activities and work of students in the framework of the course. These data allow us to get idea about how students work in the framework of the course, about students' approach to study, responsibility, scheduling of work, form of study and working of students, about its usual time, etc. The possibilities of analysis are presented on the course *Educational Technology – Instruments*. The aim of this article is stimulate the reader's interest for a similar analysis of work of students in other courses.

**Key words:** e-learning, educational technologies, Moodle, student activity.