

INTEGRÁCIA PROSTREDIA LMS MOODLE DO MATEMATICKÉHO VZDELÁVANIA

ORSZÁGHOVÁ Dana – GREGÁŇOVÁ Radomíra, SR

Resumé

Vo vysokoškolskom vzdelávaní čoraz viac nachádzajú uplatnenie informačné technológie (IT), ktoré poskytujú moderné prostriedky na realizáciu elektronického vzdelávania. Aj vyučovanie matematických predmetov je spojené s rôznymi spôsobmi použitia prostriedkov IT. V článku sa zaoberáme modernizáciou procesu vyučovania matematiky, ktorá súvisí s tvorbou a používaním elektronických vzdelávacích materiálov v samostatnom štúdiu. Konkrétne uvádzame e-vzdelávací systém MOODLE a možnosti jeho integrácie do výučby matematiky na Slovenskej poľnohospodárskej univerzite v Nitre.

KLÍČOVÁ SLOVA: vyučovanie matematiky, modernizácia vyučovania, elektronické vzdelávanie, LMS MOODLE

INTEGRATION OF LMS MOODLE ENVIRONMENT INTO THE MATHEMATICAL EDUCATION

Abstract

The university education is the area where information technologies and their modern means have wide usage in the form of e-learning. The teaching of mathematics is interconnected with the application of information technologies, as well. In the article we deal with the alternatives of the realization of the mathematics learning via electronics study materials. We present learning management system MOODLE and our experience of its integration into the mathematical subjects taught at the Slovak University of Agriculture in Nitra.

Key words: teaching of mathematics, modernization of the teaching, e-learning, LMS MOODLE

1 Úvod

Súčasťou práce vysokoškolských pedagógov je integrácia moderných vzdelávacích prostriedkov do univerzitného systému štúdia. K oblastiam, v ktorých môžeme sledovať vplyv použitia informačných technológií vo vzdelávaní, patria:

- zmeny v obsahu vzdelávania (v matematike dôraz na výučbu aplikácií)
- nové formy vzdelávania s využitím IT (dištančné, pružné vzdelávanie)
- zmeny v kompetenciách pedagóga – vzdelávajúceho
- nové úlohy študenta – vzdelávaného, podpora aktívneho a samostatného štúdia
- používanie elektronických vzdelávacích materiálov
- požiadavky na individuálnu prácu každého študenta vo vzdelávacom procese
- elektronické testovanie a hodnotenie vedomostí študentov [1, 3].

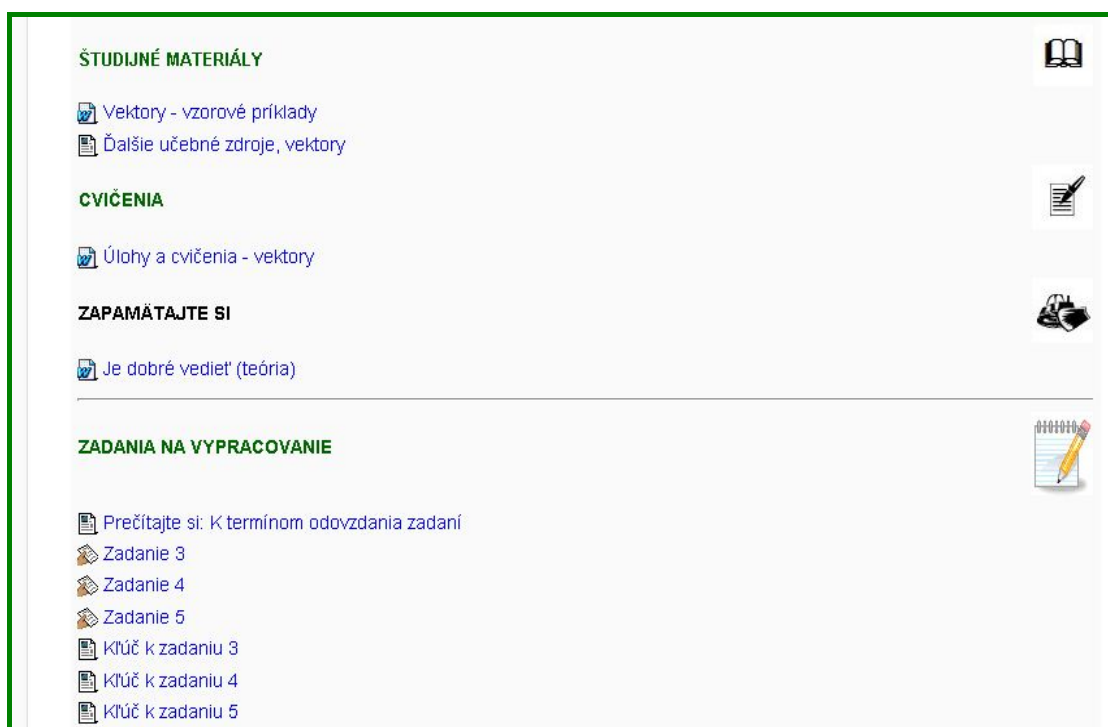
Pre potreby elektronického vzdelávania (e-vzdelávania) začali vznikať rôzne nástroje, ktorých cieľom je efektívne uplatnenie informačných technológií v procese výučby. Praktické skúsenosti potvrdzujú užitočnosť používania systémov pre správu

e-vzdělávania (Learning Management System – LMS), ktoré umožňujú študentom aj pedagógom jednoduchým spôsobom prostredníctvom prehliadača web stránok pristupovať k vzdelávacím materiálom. Tieto systémy tiež umožňujú množstvo ďalších činností, ako je napríklad:

- uverejňovanie študijných materiálov a odkazov na ďalšie študijné materiály dostupné prostredníctvom lokálnej, či globálnej počítačovej siete
- zadávanie a odovzdávanie samostatne vypracovaných úloh
- uverejňovanie samostatných testovacích úloh na overovanie vedomostí (self testy)
- záverečné testovanie vedomostí študenta
- komunikáciu so študentom aj mimo času výučby
- získavanie spätnej väzby od študenta [2].

2 Matematické vzdelávanie a LMS MOODLE

Hlavným cieľom tohto príspevku je prezentovať možnosti integrácie vzdelávacieho systému LMS MOODLE do procesu výučby matematiky na Slovenskej poľnohospodárskej univerzite (SPU) v Nitre. Pedagógovia Katedry matematiky SPU spracovali pre študentov dennej formy štúdia dve témy, ktoré sa realizovali formou elektronického cvičenia. To znamená, že študenti doma samostatne študovali príklady k téme a plnili zadané úlohy.



Obr. 1: Ukážka štruktúry e-cvičenia k téme Vektory

1. téma e-cvičenia: Integrovanie niektorých goniometrických funkcií,
2. téma e-cvičenia: Lineárna algebra – vektory.

Na obrázku č. 1 je ukážka stránky vytvorenej v LMS MOODLE k elektronickým cvičeniam z matematiky [4], konkrétne k téme „Vektory“. Štruktúra témy obsahuje uvedený cieľ témy, čas potrebný na naštudovanie obsahu e-cvičenia, *klúčové slová*,

študijné materiály k téme (obsahujú príklady, ktoré sú doplnkom k príkladom z prednášky, ďalej obsahujú odkazy na web stránky s danou tematikou), *cvičenia* (obsahujú zadania úloh a ich výsledky, ktoré majú študenti samostatne vyriešiť), *zadania na vypracovanie*. Po preštudovaní témy by študent mal vedieť samostatne vyriešiť úlohy uvedené v zadaniach.

3 Matematické úlohy a zadania v LMS MOODLE

Samostatné riešenie úloh je súčasťou spätnej väzby, ktorá je potrebná na to, aby učiteľ aj žiak vedeli zhodnotiť úspešnosť štúdia. *Zadania* sú v LMS MOODLE samostatnou aktivitou, ktorú študenti priamo prostredníctvom LMS odovzdávajú. Je to možné ako *pokročilé prenášanie súborov*, *online text* alebo *prenesenie jedného súboru*. Pedagóg odovzdané zadania vyhodnotí a výsledok hodnotenia vidí aj študent, v časti *Známky* je jeho celkové hodnotenie za všetky odovzdané úlohy.

Zadanie 5
Zistite, či dané vektory tvoria bázu vektorového priestoru V_n .

	Vektory	Odpoveď
5a)	$\vec{a} = (3, 5, -1), \vec{b} = (-11, -1, 5), \vec{c} = (1, 4, 1), n = 3$	
5b)	$\vec{a} = (3, -1, -5, 1), \vec{b} = (1, 3, 0, 7),$ $\vec{c} = (-4, 2, 7, 0), \vec{d} = (2, 3, 5, 5), n = 4$	

Tabuľka na odpoveď
(tabuľku si prekopírujte do okna pre odpoveď a vyplňte odpoveď)

Dané vektory	Odpoveď	
5a)		
5b)		

Obr. 2: Ukážka zadania k téme vektory

Na obrázku č. 2 je uvedená ukážka Zadania 5, v ktorom mali študenti zistiť, či daný systém vektorov je bázou vektorového priestoru. Zadanie bolo vo forme online textu, teda do pripojenej tabuľky mohli študenti napísať odpoveď. Pripomíname, že zadania môžu študenti odovzdávať len vtedy, keď: sú priamymi účastníkmi kurzu, majú vytvorené konto na fakulte a sú prihlásení cez platné používateľské meno a heslo.

Tvorba zadaní z matematiky prináša aj určité technické požiadavky na editovanie matematických vzťahov a symbolov. Ak chceme matematické vzorce editovať priamo v LMS, tak musíme ovládať editor TeX. Okrem tejto požiadavky je základnou podmienkou práce s LMS MOODLE ovládanie jeho jednotlivých nástrojov.

Pretože uvedené témy z matematiky boli pre študentov 1. ročníka, pracovali s LMS MOODLE po prvýkrát. Preto bolo nevyhnutné najprv študentom vysvetliť funkcie tohto systému, techniku práce so vzdelávacími materiálmi a odovzdávaním zadaní.

4 Závěr

Možnosti použitia prostriedkov informačných technológií v kontaktnej výučbe a v samostatnom štúdiu matematických predmetov sa neustále rozširujú. Tvorba elektronických vzdelávacích modulov a ich implementácia do štúdia patrí k aktuálnym úlohám aj v matematike. K novým kompetenciám učiteľa matematiky patrí ovládanie a používanie dostupných prostriedkov IT vo výučbe, pričom sa do popredia záujmu dostávajú vzdelávacie systémy, ku ktorým patrí aj uvedený LMS MOODLE. Vhodnou kombináciou tradičných vyučovacích metód a moderných e-vzdelávacích metód môže pedagóg stimulovať realizáciu tvorivého a samostatného učenia sa.

Využívanie IT ako prostriedku pre e-learning je témou riešenia mnohých projektov, v rámci ktorých sa skúšajú tradičné i menej tradičné metódy v oblasti využívania IT vo vzdelávaní. Elektronické vzdelávanie zatiaľ nenahradilo hlavnú úlohu učiteľa vo vzdelávaní – subjektu a objektu *komunikácie* so študentmi. Vzhľadom na znižovanie hodín kontaktnej výučby predpokladáme, že s rozvojom prostriedkov IT sa budú metódy elektronického vzdelávania čoraz viac používať, ďalej rozvíjať, zdokonaľovať a kladne ovplyvňovať proces vzdelávania aj z pohľadu komunikácie medzi študentom a pedagógom.

5 Literatura

1. GREGÁŇOVÁ, R. – ORSZÁGHOVÁ, D.: K novým kompetenciám učiteľa matematiky v kontexte elektronického vzdelávania. In: Zborník (CD-ROM) zo 6. medzinárodnej vedeckej konferencie Aplimat 2007. Bratislava: STU, 2007, s. 337-343. ISBN 978-80-969562-8-9
2. CHLEBEC, J. – MAJEROVÁ, M.: Požiadavky na integráciu prostredia LCMS MOODLE do vzdelávacieho procesu na SPU. In: CD zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie MVD 2006: Konkurencieschopnosť v EÚ – výzva pre krajiny V4. Nitra: SPU, 2006, s.1525-1529 . ISBN 80-8069-704-3
3. ORSZÁGHOVÁ, D. – MAJEROVÁ, M.: Elektronické vzdelávacie kurzy – podpora výučby a samostatného štúdia matematiky. In: Zborník príspevkov z medzinárodnej konferencie UNINFOS 2006. Nitra: UKF, 2006, s. 299-304. ISBN 80-8050-976-X
4. URL: <http://moodle.uniag.sk/fem/course/view.php?id=143>

Lektoroval: Doc. Ing. Klára Hennyeyová, CSc.

Kontaktní adresa:

Dana Országhová, Doc. RNDr., CSc.,
Katedra matematiky, Fakulta ekonomiky
a manažmentu, Trieda A. Hlinku 2,
Slovenská poľnohospodárska univerzita
v Nitre, 949 76 Nitra, SR, e-mail:
Dana.Orszaghova@fem.uniag.sk

Radomíra Gregáňová, Mgr.
Katedra matematiky, Fakulta ekonomiky
a manažmentu, Trieda A. Hlinku 2,
Slovenská poľnohospodárska univerzita
v Nitre, 949 76 Nitra, SR, e-mail:
Radomira.Greganova@fem.uniag.sk