

# NÁVRH MODELU HODNOTENIA A JEHO APLIKÁCIA PRI POROVNÁVANÍ E-VZDELÁVACÍCH SYSTÉMOV

*Zlepšenie kvality vzdelávania.*

**Ing. Gabriela BOGDANOVSKÁ**

*Pracovisko:* **Ústav riadenia a informatizácie výrobných procesov,  
Fakulta BERG, TU Košice**

*Adresa:* **B. Němcovej 3,040201 Košice, Slovensko**

*Tel.:* **00421 55 6025170**

*E-mail:* [gabriela.bogdanovska@tuke.sk](mailto:gabriela.bogdanovska@tuke.sk)

## Úvod

Vzdelávacie inštitúcie sú v súčasnej dobe nútené hľadať alternatívne spôsoby odovzdávania poznatkov. Z hľadiska úspory ľudských a všetkých ďalších zdrojov, ale aj šetrenia času v procese vzdelávania je možné využiť rýchly rozvoj informačných a komunikačných technológií aj v procese vzdelávania. Správnou aplikáciou informačných a komunikačných technológií pri vývoji, distribuovaní a riadení vzdelávania je jedným z najzaujímavejších a aj najperspektívnejším smerov získavania kvalifikácie e-vzdelávanie (nie iba pre dištančné vzdelávanie).

V súčasnosti existuje množstvo e-vzdelávacích systémov. Pri ich zavádzaní je potrebné venovať dostatočnú pozornosť ich výberu a implementácii. Ako vybrať ten optimálny, aby bola jeho prostredníctvom dosiahnutá najvyššia efektívnosť využitia všetkých zdrojov ako aj vysoká účinnosť tejto formy vzdelávania, sa pokúša načrtnúť daný príspevok.

## Elektronické vzdelávacie systémy

Tieto systémy môžeme zjednodušene charakterizovať ako informačné systémy, resp. softvérové systémy špecializované na realizáciu vzdelávacích procesov. Sú to robustné a zložité systémy, komponované z menších problémovo orientovaných a vzájomne prepojených funkčných častí (subsystémov).

Ich úlohou je:

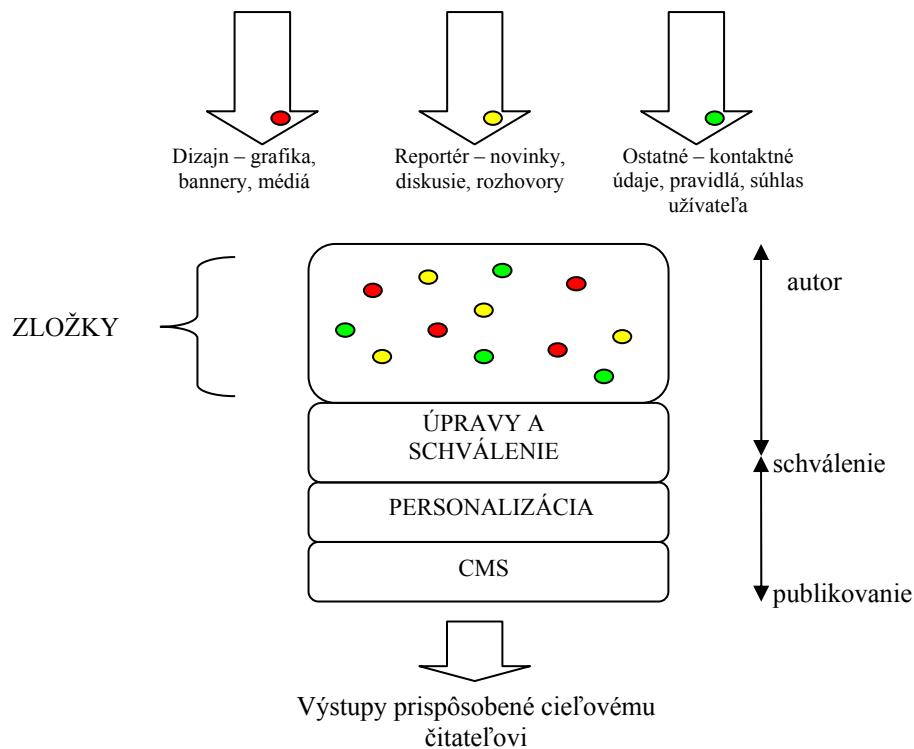
- podporovať a vytvárať priestor pre tvorivý dialóg a súčasne podporovať rozvoj kreativity a ľudskosti všetkých zúčastnených, teda nie nahradiť živý osobný vzťah učiteľa a študenta, ale práve naopak.
- viesť k vyššej kvalite poskytovania vzdelávania, jeho pružnosti, samostatnosti a individuálneho rozhodovania.

Z pohľadu manažmentu výučbových aktivít viazaných na vzdelávacie zdroje rozoznávame nasledovné subsystémy aplikovateľné v kontexte elektronických vzdelávacích systémov [1]:

- systémy pre manažment kurzov,
- systémy pre manažment výučby,
- systémy pre manažment obsahu.

## Systémy pre manažment kurzov

Course Management Systems (CMS) - sú tzv. LMS (Learning Management System) nástroje, ktoré poskytujú výučbu prostredníctvom webu. Umožňujú riadiť výučbu (kurzy) a poskytujú nástroje pre hodnotenie postupu výučby a výsledkov. Sú orientované šablónovo a materiály v nich sú predovšetkým textové, čo umožňuje ich ľahké používanie, ale obmedzuje ich pružnosť a prispôbitelnosť. Majú sklon nepodporovať štandardy pre výmenu výučbových materiálov, uprednostňujú vlastné prístupy k modularite a k importu a exportu. Sem patria napríklad systémy *eDoceo*, *WebCT* a *Blackboard*. Schéma CMS je znázornená na nasledujúcom obrázku 1.



Obr. 1 Schéma systému pre manažment kurzov [4]

## Systémy pre manažment výučby

(Enterprise) Learning Management System ((E)LMS) - poskytujú tímu vývojárov platformu pre organizáciu obsahu a pre organizáciu poskytovania obsahu vo veľkom množstve možností. LMS systémy sú najčastejšie používané vo veľkých organizáciách, pre oddelenia ďalšieho vzdelávania zamestnancov a na veľkých univerzitách. V porovnaní s CMS systémami zvyknú byť finančne náročnejšie a vyžadujú si podstatne viac úprav, ale na oplátku sú to veľmi silné nástroje, umožňujúce uskutočňovať množstvo paralelných výučbových projektov. Ako príklad môžu poslúžiť „*Docent Enterprise*“, „*SUN-ISOPIA ILMS*“ alebo „*Knowledgesoft Enterprise*“. Obsahujú výučbové portály, systémy pre správu kompetencií, testovanie a nástroje pre odhad schopností a zručností. Môžu takisto obsahovať, prípadne umožňovať prepojenie na softvér, či programový balík umožňujúci prevádzku virtuálnych tried.

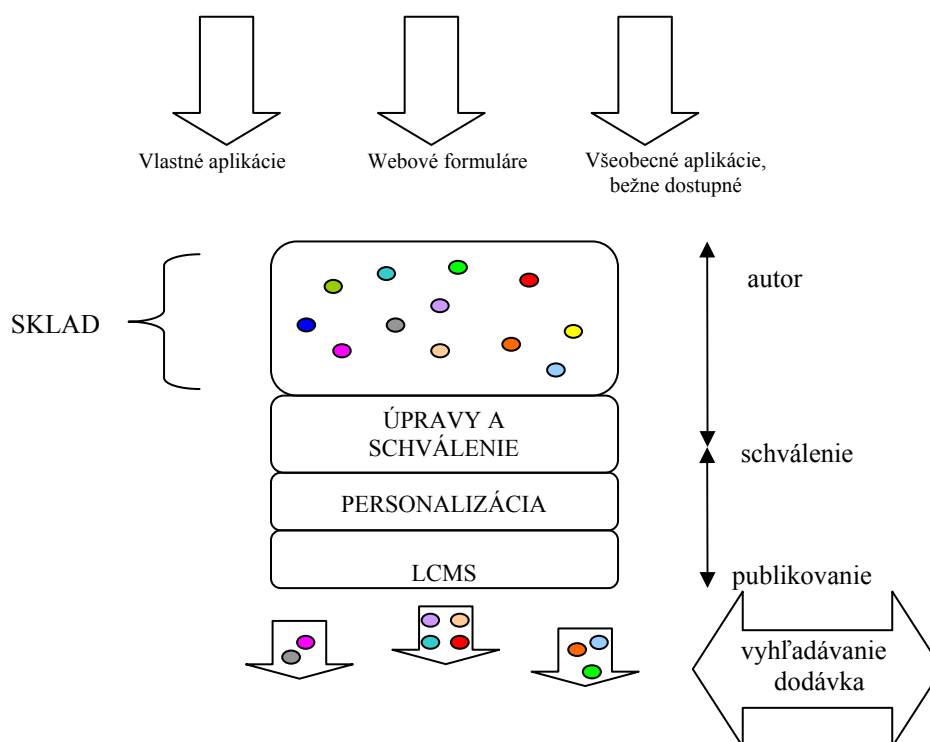
## Výučbové systémy pre manažment obsahu

Learning Content Management Systems (LCMS) - ako relatívne nová podkategória štandardných LMS, je rozšírená o integrované nástroje pre tvorbu výučbových materiálov a pre správu údajov, prostredníctvom systémov pre správu znalostí či iných databázových systémov. Príkladom tohto typu LMS môžu byť „*Centra's Mindlever*“, „*Total Knowledge Management System*“ od Generation 21, „*Knowledge Producer*“ od IBM Mindspan Solutions a „*Aspen*“ od Click2Learn. LCMS systémy sú najčastejšie používané vo firemných intranetoch ako riešenie pre využitie predtým vytvorených výučbových modulov. Ilustratívnu schému LCMS zobrazuje nasledujúci obrázok 2.

### Návrh postupu výberu vhodného e-vzdelávacieho systému a kritérií pre hodnotenie

Postup výberu a porovnania vybraných systémov pozostáva z týchto krokov:

1. voľba systému,
2. stanovenie kritérií hodnotenia,
3. vlastné hodnotenie jednotlivých systémov,
4. porovnanie/ hodnotenie a výber systému pre používanie.



Obr. 2 Schéma systému pre manažment obsahu [4]

### Krok 1. Voľba systému

Voľba vhodného LMS (Learning Management System) je dôležitým prvkom, ktorý ovplyvní úspešnú realizáciu e-vzdelávania. Ide pomerne o zložitý proces, nakoľko v súčasnosti je na trhu množstvo kvalitných produktov a množstvo z nich je úplne zadarmo alebo v podobe „Open Source.“

Výberové požiadavky môžeme rozdeliť do štyroch základných okruhov [3]:

- *Technická platforma* – požiadavky na hardvérové a softvérové vybavenie servera, kde bude e- vzdelávací systém nainštalovaný, licencie, operačný systém, databázový systém, nutná technická obsluha a administrácia systému, možnosť zálohovania kurzov, bezpečnosť systému.
- *Nároky inštitúcie* - pri licencovaných systémoch je dôležité vopred definovať počet tútorov (inštruktorov), kurzov, študentov. Pri výbere systému je potrebné zohľadniť aj typ výučby z pohľadu priameho kontaktu s tútorom.
- *Design a podpora* – ovládanie, prehľadnosť systému z pohľadu študenta aj tútora. Jazyková podpora, dokumentácia, vývoj a upgrade nových verzií.
- *Výučbová časť* – nástroje na výučbu, ktoré systém obsahuje. Ideálny systém obsahuje množstvo nástrojov na prácu s informačnými, obsahovými, komunikačnými a testovacími položkami.

Informačný riadiaci systém by mal byť prispôsobený požiadavkám vzdelávacieho procesu a obsahovej náplni predmetu a mal by zohľadňovať:

- *Funkčné požiadavky*: registrácia študentov, distribúcia kurzov, hodnotenie, testovanie, riadenie obsahu kurzov, správa systémov, jasne definované roly v LMS, komunikácia.
- *Nefunkčné požiadavky*: dokumentácia a školenie, dizajn, pružnosť a širitelnosť.
- *Návratnosť investícií*.
- *Cieľová skupina*: jej možnosti, schopnosti a požiadavky.
- *Kľúčové používateľské roly a ich funkčné požiadavky*.
- *Technické požiadavky na architektúru LMS*: zhoda so štandardmi pre e-vzdelávanie (AICC, SCORM, IEEE a inými) systémová integrácia, bezpečnosť.

V rámci Technickej univerzity v Košiciach sa používajú dva e-vzdelávacie systémy pre manažment výučby. Sú to *uLern 2.0* a *Moodle 1.2.1*. Ďalší systém sme pre porovnanie sme vybrali zo sady produktov „Open Source“ na základe referencií od množstva užívateľov tohto produktu *eDoceo*.

## **Krok 2. Stanovenie cieľa hodnotenia**

Cieľom hodnotenia je:

- popis a poukázanie na výhody a nevýhody vybraných systémov,
- porovnanie s ostatnými systémami,
- výber vhodného e-vzdelávacieho systému.

## **Krok 3. Kritériá hodnotenia**

Na začiatku je potrebné stanoviť kritériá, na základe ktorých je možné posúdiť daný e-vzdelávací systém. Oblasť hodnotenia systémov je veľmi zložitá, pretože neexistuje množina hodnotiacich kritérií, ktorá by zabezpečovala kvalitu systému. Najzákladnejšie a najjednoduchšie rozdelenie týchto kritérií by mohlo byť do troch skupín:

- *vzdelávacie nástroje* - komunikačné nástroje, nástroje pre prácu v reálnom čase - napr. video, audio, "whiteboard", "chat"; podpora práce s aktívnymi dokumentmi - napr. záložky, vkladanie vlastných poznámok, atď.,
- *administratívne nástroje* - vedenie rôznych študijných evidencií a adresárov kontaktov, atď.,
- *technické záležitosti* - SW a HW platforma, licenčná a cenová politika, technická štandardizácia formátov výučbových zdrojov a administrácia, zabezpečenie, atď.

Základným kritériom pre každý systém je jeho akceptácia zo strany používateľov. Na to, aby bol systém zo strany jeho používateľov akceptovaný musí spĺňať určité vlastnosti a musí disponovať určitými funkciami. Množina všeobecne uznávaných funkcií týchto systémov je zobrazená na obrázku 3.

Pri vlastnom posudzovaní je možné hodnotiť všetky kritériá, alebo iba skupinu kritérií dôležitú pre konkrétne ciele. Logicky je možné rozdeliť kritériá hodnotenia do kategórií [2]:

1. nástroje pre študenta,
2. nástroje pre tútora (inštruktora),
3. podporné nástroje,
4. technická špecializácia.

Toto rozdelenie kritérií umožňuje pozerieť na problematiku z pohľadu základných užívateľských skupín, ktorými sú študent, administrátor a tútor (inštruktore).

#### **Krok 4.** Hodnotenie vybraných systémov

Hodnotenie vybraných e-vzdelávacích systémov sa vykonáva podľa vyššie uvedených skupín kritérií.

Nástroje pre študenta sú rozdelené do troch skupín:

1. Motivačné nástroje,
2. Komunikačné nástroje,
3. Podporné nástroje.

Nástroje pre tútora (inštruktora) tvoria dve skupiny:

1. Všeobecné nástroje,
2. Podporné nástroje.

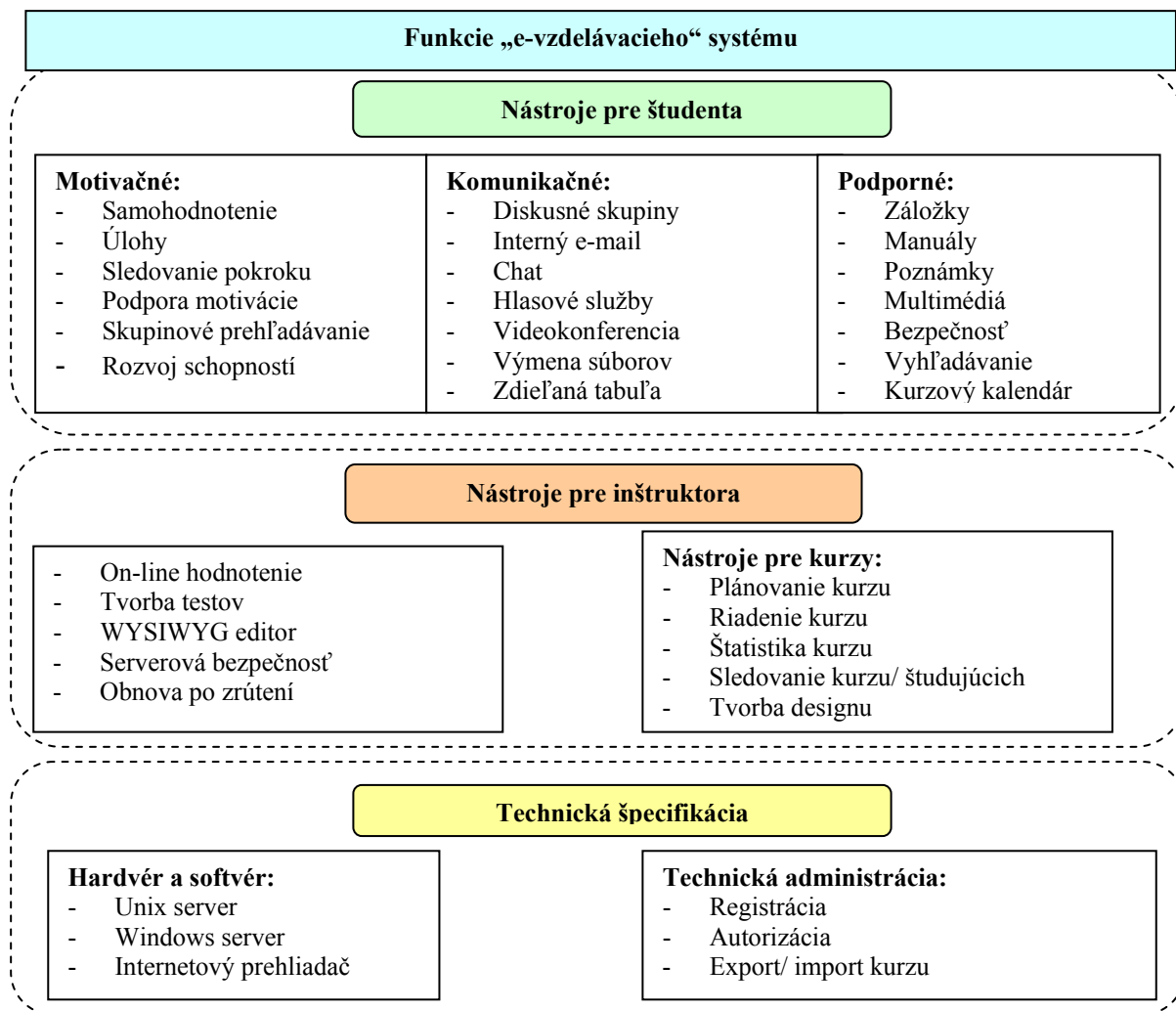
Technická špecifikácia je rozdelená na dve skupiny:

1. Hardvér a softvér.
2. Technická administrácia.

Všetky tieto nástroje obsahujú položky, ktoré sú zobrazené na obrázku 3.

Samotná testovacia vzorka môže obsahovať napríklad tieto prvky:

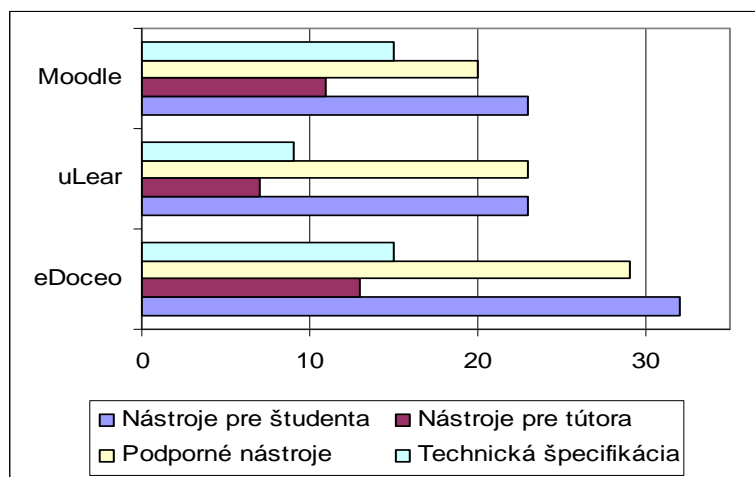
- text vo formáte MS Word, Adobe-pdf,
- grafy, výpočty v Exceli,
- audio záznamy vo formáte mp3,
- obrázky vo formáte jpeg, videá vo formáte wmv,
- prezentácie v MS PowerPoint.



Obr. 3. Funkcie „e-vzdelávacieho“ systému [1]

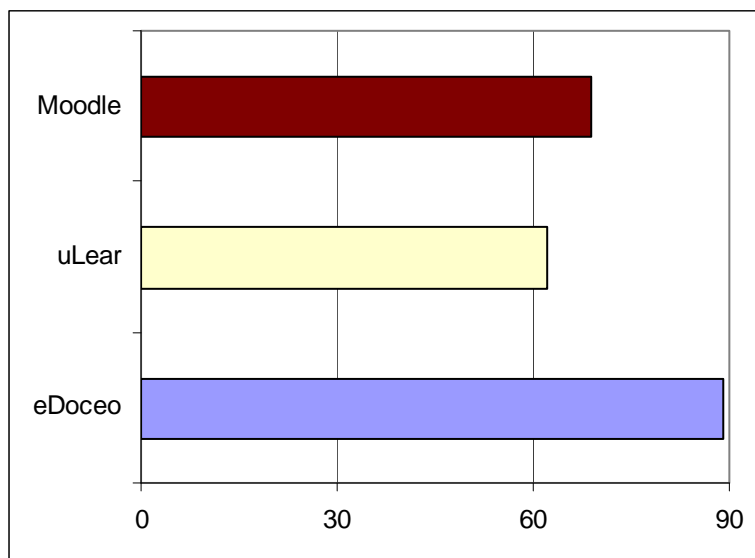
### Krok 5. Porovnanie hodnotení a výber systému pre používanie

Na základe vykonaného hodnotenia sme dostali nasledujúce bodové hodnotenie skupín jednotlivých kritérií, ktoré je znázornené na nasledujúcom obrázku 5.



Obr. 5. Bodové hodnotenie skupín kritérií pre vybrané systémy [1]

Z celkového hodnotenia vyplýva, že najvhodnejší systém pre manažment výučby je *eDoceo*. Na ďalšom mieste je systém *Moodle* a *uLearn*, čo je znázornené aj na obrázku 6. Je dôležité zdôrazniť, že hodnotenie kritérií je subjektívne a nehodnotili sme len možnosti jednotlivých kritérií, ale aj používateľské pohodlie pri práci s jednotlivými systémami.



Obr.5. Celkové hodnotenie jednotlivých systémov [1]

### Záver

Jednou z možností, ako zvýšiť kvalitu vzdelávacieho procesu, je rozvoj e-vzdelávania, čo vyplýva z trendu vývoja informačnej spoločnosti. E-vzdelávanie umožňuje získať nové vedomosti tým, ktorí z rôznych dôvodov (osobných, časových, zdravotných, sociálnych, finančných ...) nemôžu študovať v dennom štúdiu, ale slúži aj ako podpora pre samoštúdium denných študentov.

Výber e-vzdelávacieho systému je veľmi náročný, pretože jeho používanie má byť primerane dlhodobé. V článku sa snažíme popísať hodnotenie e-vzdelávacích systémov z hľadiska ich vlastností, resp. kritérií. Na základe skutočnosti, že dva systémy pre manažment výučby sa na Technickej univerzite v Košiciach už používajú, sú to *uLear* a *Moodle* sme pre hodnotenie vybrali ďalší systém na základe referencií od množstva užívateľov - *eDoceo*. Tento systém sme ohodnotili ako najefektívnejší pre používanie na univerzite. Všetky hodnotené e-vzdelávacie systémy slúžia účelu na ktorý boli vytvorené a je na používateľovi, resp. organizácii, aby si vybrala taký systém, ktorý bude najlepšie spĺňať jeho/jej špecifické požiadavky pre zvolený účel.

Okrem spomínaných kritérií a nástrojov pre hodnotenie je potrebné zohľadniť aj formu štúdia. Pre podporu prezenčnej formy môžeme zvoliť aj finančne menej náročný systém, ktorým zabezpečíme poskytovanie materiálov študujúcim, vypisovania oznamov a verejnú diskusiu. Hodnotenie a sledovanie práce však zostáva na pedagógoch. Ak uvažujeme s kombinovanou formou štúdia, s odbremením face-to-face výučby, vyberieme si náročnejší systém, ktorý bude spĺňať špecifické požiadavky. Systém by mal minimálne poskytnúť štatistiky, ako podklad pre hodnotenie individuálnej práce študenta.

### **Použitá literatúra:**

- [1] BOGDANOVSKÁ, G.: Tvorba modulárneho znalostného systému pre podporu integrovaného manažmentu kvality a environmentu. Písomná práca k dizertačnej skúške na Fakulte BERG Technickej univerzity v Košiciach. Košice, marec 2006. 88s.
- [2] ROVINA, T.: Prostriedky pre podporu tvorby „e-learning“ aplikácií (Porovnávacia štúdia). Diplomová práca na Fakulte BERG Technickej univerzity v Košiciach. Vedúci diplomovej práce Doc. RNDr. Anton Lavrin, CSc. Košice, 2004. 71 s.
- [3] CHUDÁ, D. – ZÁVODNÝ, P.: Akčný plán e-learningu pre Ekonomickú univerzitu. Bratislava. 2005. [Citované 20.11.2007]. Dostupné z: <http://www.euba.sk/dokumenty/AkcnnyPlan.pdf>
- [4] MAISH, N.: LCMS=LMS + CMS [RLOs].[Citované 20.11.2007]. Dostupné z: [http://www.elearningpost.com/articles/archives/lcms\\_lms cms\\_rlos/](http://www.elearningpost.com/articles/archives/lcms_lms cms_rlos/)

*Tento príspevok vznikol v rámci riešenia grantovej úlohy VEGA 1/0194/08.*

**Lektoroval:**

Doc. Ing. Milan Hutýra, CSc.