

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Mechanizačná fakulta

Katedra elektrotechniky a automatizácie

**Implementácia informačného systému v technológii .NET
(Projekt)**

Autor: Tomáš Rodný

Dátum: 15. 4. 2007

Cieľ práce

Cieľom tejto práce je navrhnuť, vybudovať a implementovať informačný systém Katedry elektrotechniky a automatizácie na základe požiadaviek ale aj potrieb, ktoré sa na daný systém kladú. Systém by mal obsahovať nasledujúce súčasti:

- jednoduché rozhranie pre používateľov a informačný portál,
- viaceré možnosti komunikácie medzi študentmi a pedagógmi,
- možnosť ukladania rôznych typov dokumentov v elektronickej forme Online,
- rozhranie pre prihlasovanie študentov na skúšku.

Každá z týchto zložiek bude spĺňať kritériá vyplývajúce z aplikačného použitia v prevádzke. Vedľajším cieľom je vytvorenie praktickej učebnej pomôcky, ktorá bude slúžiť ako prezentácia možností najnovších technológií v oblasti vývoja internetových portálov.

Metodika práce

Návrh, vývoj a implementácia funkčného informačného systému je dôsledkom komplexného procesu krokov. Pri návrhu informačného systému všeobecne aj pri návrhu užívateľského rozhrania systému som vychádzal z rady aspektov a dodržiaval isté zásady pre tvorbu informačných systémov. Tým som zaistil, že systém bude spĺňať svoj účel a bude užívateľsky prívetivý. Pri spracovaní informačného systému som postupoval podľa fáz životného cyklu informačného systému. Vychádzal som z kombinovaného modelu vývoja, kde kaskádový model som doplnil prvkami špirálového modelu, kvôli vyššej adaptabilite systému.

Členenie systému

V prvom rade sa predpokladá, že boli splnené podmienky. Následne sa predpokladá základná znalosť štruktúr informačných systémov, programovacích jazykov a databázových systémov.

Projekt som rozčlenil na tri základné moduly:

- Webová stránka katedry,
- Rozhranie pre komunikáciu a dáta,
- Zabezpečené rozhranie určené na prihlasovanie študentov na skúšku.

Prezentácia informačného systému

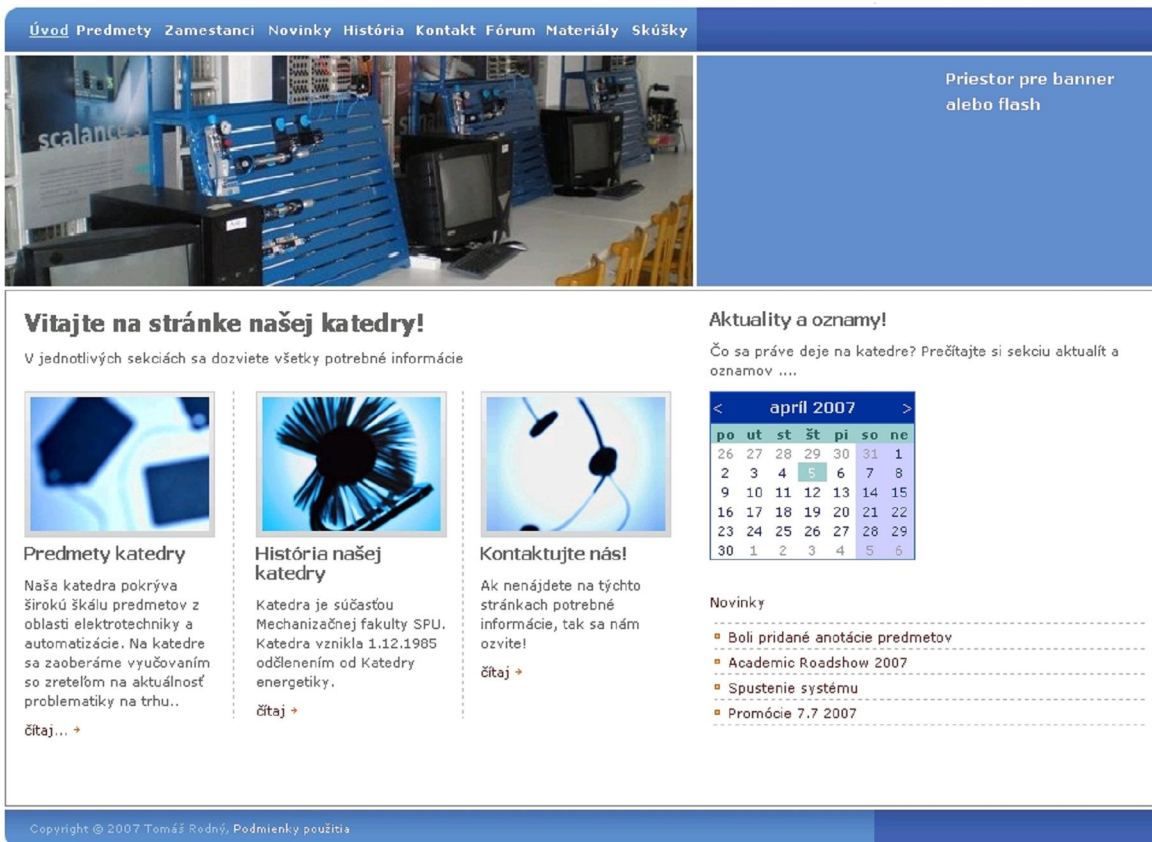
Poskytuje mnohé užitočné nástroje a služby. Zastrešuje všetky ciele, ktoré boli na tento systém kladené. Táto kapitola je rozdelená do 3 samostatných častí podľa príslušnosti k programovému modulu.

Hlavná Webová stránka

Nasledujúci obrázok (Obrázok 5.1) ukazuje interface úvodnej stránky na ktorú sa dostane používateľ pri prvom kontakte. Stránka obsahuje navigačné menu v hornej časti. Prvky sú dynamické a sú odkazovo previazané s ďalšími stránkami. Pod ním sa nachádza obsahová časť, ktorá zahŕňa všetky navrhnuté prvky:

- Hlavička a päta stránky,
- Ovládanie,
- Banner,
- Kalendár,
- Odkazy na podstránky,
- Odkazy na novinky.

Vzhľad stránky je riešený v svetlo modrej farbe, aby korešpondoval s oficiálnou stránkou Mechanizačnej fakulty Slovenskej Poľnohospodárskej Univerzity. Stránka pôsobí nenútene, a vytvára príjemný dojem. Obsahovo nie je náročná, aby nezahľcovala používateľov prebytočnými informáciami. Náročnosť stránky na veľkosť prenášaných dát je taktiež nízka, čo zabezpečuje rýchle a efektívne načítanie stránky internetovým prehliadačom na strane používateľa.



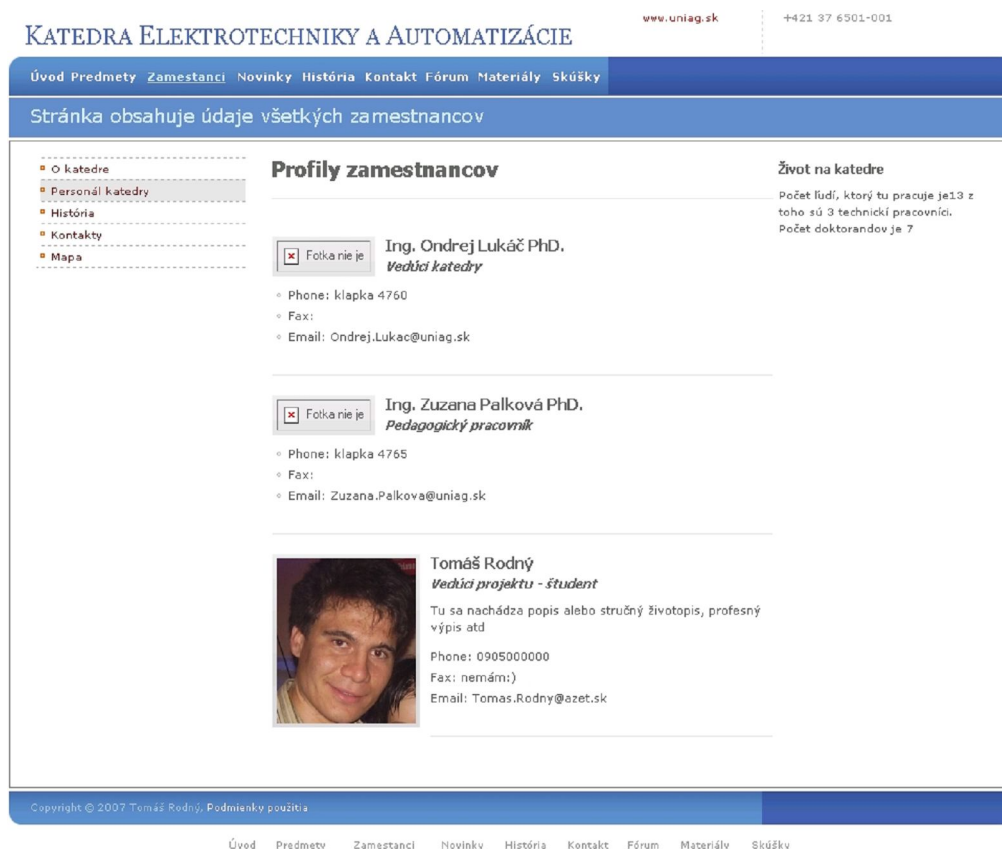
Obrázok 5.1 Základný interface hlavnej stránky

Nasledujúci obrázok ukazuje výsek podstránky pre prezentáciu predmetov vyučovaných na katedre. Obsahuje interaktívne menu v ľavej strane obrazovky, kde po kliknutí na jednotlivé položky sa ukážu detaily o danom predmete.



Obrázok 5.2 Podstránka predmetov

Podstránka obsahujúca informácie o zamestnancoch katedry(Obrázok 5.3) zobrazuje záznamy dôležitých informácií o jednotlivých zamestnancoch ako sú kontaktné údaje a krátky popis, činnosti, a dôležité informácie. Stránka podporuje stránkovanie, čím sa zamedzuje potreba nadbytočného rolovania prehliadačom.



Obrázok 5.3 Podstránka zamestnancov

Na nasledovnom obrázku(Obrázok 5.4) je ukázaný detail informácie, ktorý je umiestnený na podstránke obsahujúcej novinky. Je to stránka zameraná na predávanie dôležitých informácií študentom ohľadom fungovania katedry a jej činností.



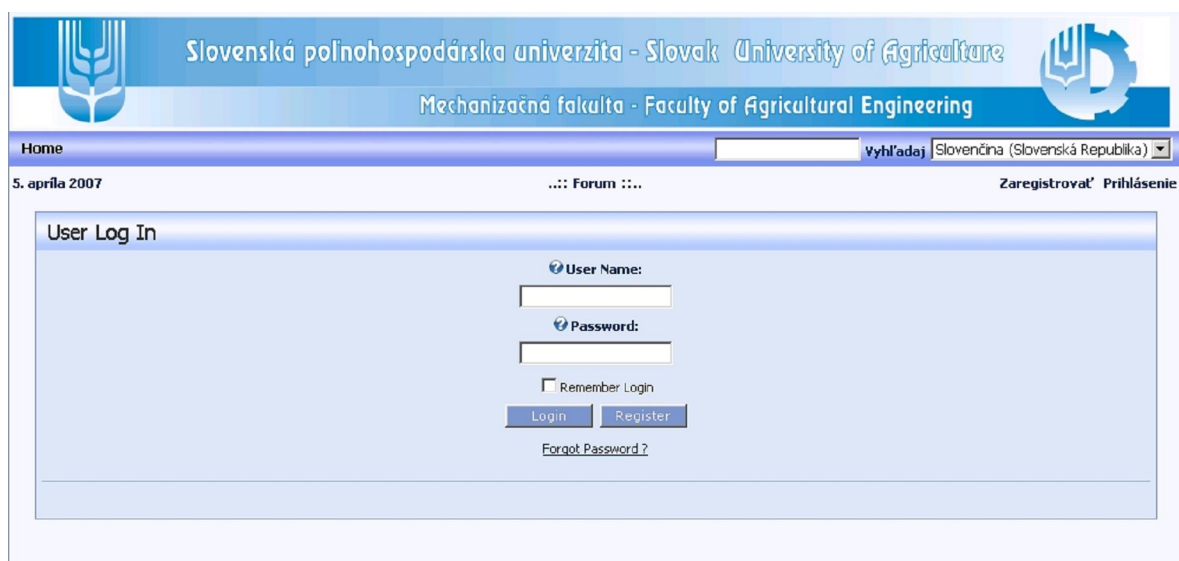
Obrázok 5.4 Podstránka noviniek

Celý modul obsahuje aj ďalšie podstránky, ktorých obsahom sú informácie o histórii katedry, ďalej sú tu umiestnené dôležité kontakty a telefónne čísla, odkazy.

V prílohe uvádzam výpisy kódov jednotlivých stránok a technickú realizáciu samotného systému modulu. Sú tam umiestnené aj štruktúry databáz, ktoré táto stránka obsahuje.

Rozhranie pre komunikáciu a dátový kontajner

Základom tohto rozhrania je autentifikácia. Stránka pre autentifikáciu je na nasledovnom obrázku (Obrázok 5.5). Obsahuje tlačidlo pre registráciu, ale to je privátna registrácia, ktorá vyžaduje potvrdenie administrátorom. Tak je zamedzené vzniku nepoužívaných kont, ktoré by zahlcovali databázu. Nachádzajú sa tu textové polia pre vkladanie autentifikačných údajov a ovládacie prvky.



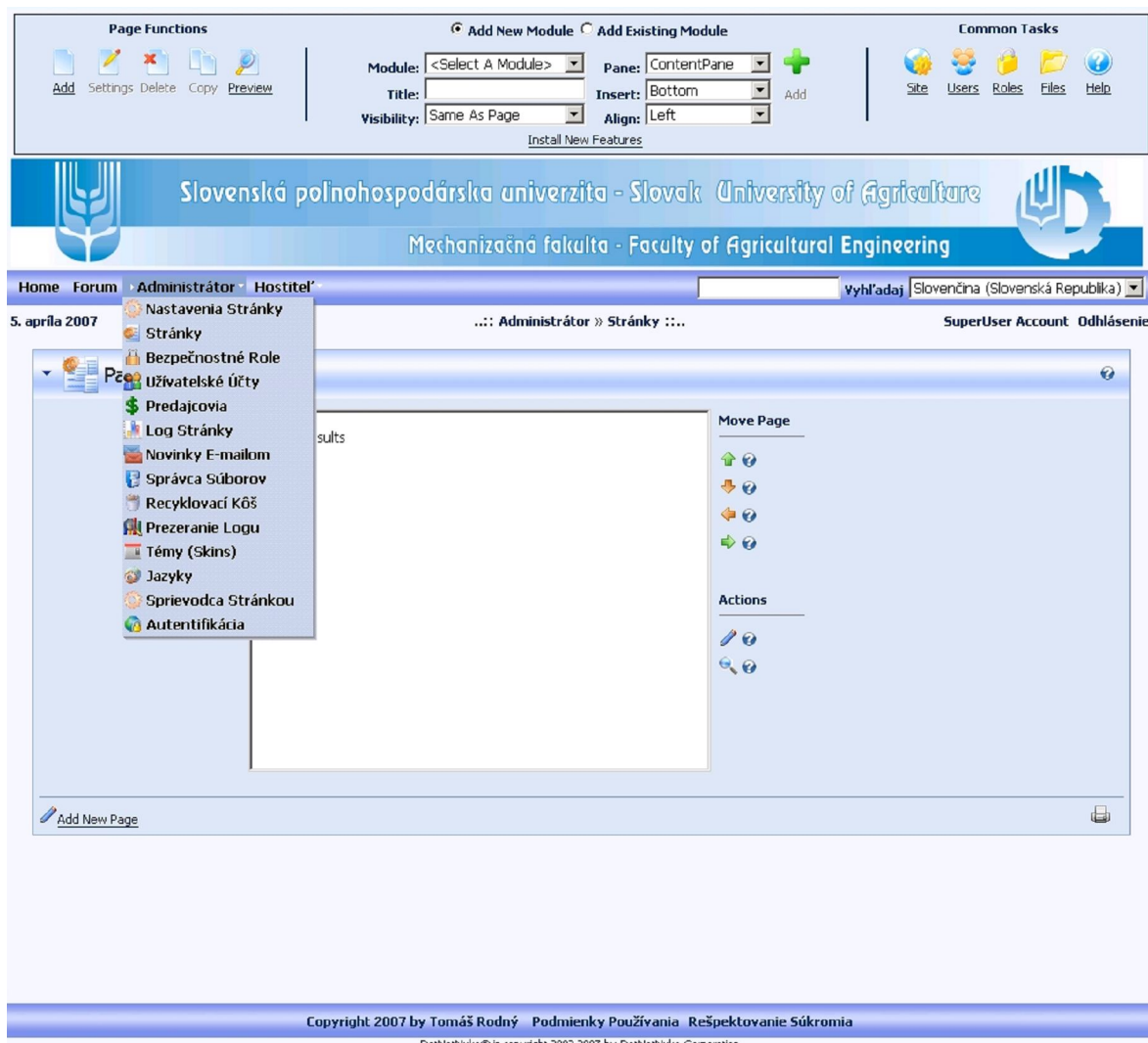
Obrázok 5.5 Prihlasovacia stránka

Po prihlásení je používateľ presmerovaný na stránku fóra, kde môže vykonávať jednotlivé komunikačné operácie. Ďalej má možnosť vojsť do sekcie dokumentov (Obrázok 5.7), kde môže zdieľať svoje súbory s dokumentmi, projektmi, údajmi. Každá sekcia má vytvorený samostatný kontextový a popup (vyskakovací) help, ktorý rýchlo a ľahko naučí používateľov, ako používať danú stránku.

Documents					
Název	Vlastník	Kategorie	Datum úpravy	Velikost(kb)	
test	SuperUser Account	test	22.3.2007	1 069,42	Stáhnout
re	SuperUser Account	re	22.3.2007	3 238,97	Stáhnout

Obrázok 5.7 Dokumenty

Prihlásením ako administrátor, alebo ako Superpoužívateľ získa používateľ prístup k všetkým dôležitým funkciám na správu webu. Vzhľad stránky v móde administrátora je uvedený na obrázku 5.8.



Obrázok 5.8 Administrátorský mód stránky

Rozhranie na prihlasovanie študentov na skúšku

Tento modul slúži pre online registráciu študentov na udalosti konajúce sa na katedre, ako sú skúšky, kurzy, školenia, exkurzie, témy semestrálnych prác a podobne. Prístup taktiež vyžaduje autentifikáciu na základe prideleného mena a hesla. Celý prenos je zabezpečený technológiou SSL a šifrovaný 128 bitovou šifrou. Rozhranie (Obrázok 5.10) je postavené na databáze ASP.NET SQL, ktorá riadi všetky dátové toky. Sú v nej uložené údaje o roľiach, používateľoch, prístupových právach. Úvodná autentifikačná stránka je uvedená na obrázku 5.9.

Vitajte na prihlasovacej stránke informačného systému KEA

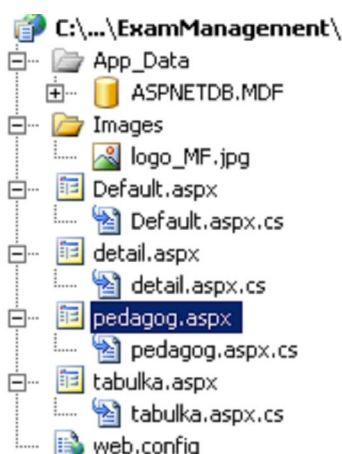
Prihlasovací formulár

Meno:

Heslo:

☐ Zapamätaj si údaje

Obrázok 5.9 Prístupová prihlasovacia stránka



Obrázok 5.10 Štruktúra rozhrania

Hlavná stránka modulu (Obrázok 5.11) obsahuje jednoduchú tabuľku, kde sú zobrazené jednotlivé udalosti (skúšky). Po kliknutí na udalosť sa otvorí samostatné okno, ktoré zahŕňa všetky potrebné údaje o udalosti a možnosti prihlásenia sa na danú udalosť. Takisto umožňuje odhlásenie, poslanie krátkej správy tvorcovi udalosti (pedagógovi) a pozrieť si zoznam prihlásených účastníkov udalosti.

Na tejto stránke sú uverejnené jednotlivé udalosti, ktoré na katedre práve prebiehajú a môžete sa ich zúčastniť

Prihlásený:
Váš status: [Prihlásiť](#)

Splňate podmienky pre tieto udalosti:

Názov udalosti	Popis	Ovládanie
Aplikovaná informatika	Skúška	Prihlásiť
Programovanie 1	Zápočtová písomka	Prihlásiť
Technické meranie	Exkurzia do výskumného ústavu	Prihlásiť

Obrázok 5.11 Hlavná stránka rozhrania na prihlasovanie študentov na skúšku

Návrh na využitie výsledku

Táto práca má niekoľko možností využitia. Hlavným využitím tejto práce je informačný systém ako produkt tejto práce, ktorý uľahčí mnoho úkonov a procesov katedry elektrotechniky a automatizácie. V prvom rade to je prihlasovanie študentov na skúšku, ďalej komunikačný portál, môže slúžiť ako zdroj učebným materiálom a zadani, protokolov a iných dokumentov. Nakoniec je to jeho informačná funkcia. Informuje používateľov o dôležitých informáciách a kontaktoch na katedre.

Hlavnými adresátmi a okruhom používateľov systému budú študenti a pedagógovia Katedry Elektrotechniky a Automatizácie. Môžu využiť všetky možnosti, ktoré im informačný systém ponúka. Informačná časť systému je prístupná širokej verejnosti za účelom podávania adekvátnych informácií o katedre a pre poskytovanie dôležitých kontaktov na zamestnancov katedry.

Druhým využitím práce je možnosť použiť túto prácu ako učebnú pomôcku pri názornej ukážke informačných technológií vyučovaných na univerzite. Študenti môžu sledovať proces tvorby systémov v prostrediach RAD a vidieť praktické uplatnenie ich teoretických znalostí z oblasti programovania.

Ďalším spôsobom využitia je účinkovanie práce ako vzor pre ostatné katedry. Toto je pilotný program a ak sa úspešne presadí v praxi, tak môže byť jednoducho konvertovaný aj pre potreby ostatných fakúlt.

Práca poukazuje na výhody používania Microsoft.NET platformy a jej miesto v súčasnom svete. Keďže na našej univerzite sa prevažne používajú alternatívne riešenia postavené na báze Java a Linuxu, tak môže byť táto práca použitá ako testovací systém na báze serverových riešení od spoločnosti Microsoft.

A v neposlednom rade je tu možnosť použiť prácu ako návod na vytváranie pre návrh a vývoj jednoduchých informačných systémov. Táto práca obsahuje všetky potrebné informácie ako postupovať pri tvorbe informačných systémov v modernom ponímaní. Táto práca poukazuje aj na úskalia vývoja komplexných systémov, takže pomáha vývojárom vyhnúť sa niektorým chybám v procese tvorby informačného systému.

Záver

Elektronické výukové a podporné webové aplikácie sú jedným z najdôležitejších nástrojov zavádzania informačných technológií do vyučovacieho procesu. Je veľmi dôležité mať prístup k výukovým materiálom, pričom nie je podstatné, či sú umiestnené na lokálnom disku, na prenosnom médiu alebo vzdialenom web serveri. Do súčasnosti nebol funkčný žiadny rýchly interaktívny systém určený na komunikáciu a prenos dôležitých informácií v rámci katedry elektrotechniky a automatizácie. Na základe tohto požiadavku som implementoval informačný systém v technológii Microsoft .NET. Pre formu on-line prezentácie som sa rozhodol najmä s dôvodu takmer neobmedzenej prístupnosti informácií širokej odbornej i laickej verejnosti. Ďalším dôvodom je efektívnosť a rýchla aktualizácia systému.

Systém je plne funkčný a spoľahlivý. Má vysoký potenciál rozvoja, pretože som použil všetky dostupné moderné technológie v oblasti informačných technológií. Poukázal som tým na smerovanie súčasného vývoja webových aplikácií a ich posun k štandardom XML, webovým službám a ASP.NET.

Tento projekt má slúžiť predovšetkým ľuďom, ktorí študujú na našej univerzite. Systém zastrešuje niekoľko užitočných aplikácií, ktoré zjednodušia úkony študentov a pedagógov na katedre elektrotechniky a automatizácie. Spájajúcim a zároveň rozširujúcim prvkom tejto diplomovej práce je vytvorenie efektívneho systému, ktorý má mnoho pozitívnych dopadov na vyučovací proces. Verím, že pomôže vytvoriť nový prúd informatizácie a podpory štúdia, ktorý bude odrazovým mostíkom pre použitie metód elektronického vyučovania, ktorý sa už stáva štandardom na našich univerzitách.