

Inovace počítačové učebny pro grafiku a multimédia

Závěrečná zpráva rozvojového projektu

2326/2008 FRVŠ ČR

Petr Sojka

Obsah

Cíle projektu

Výsledky projektu

Postup a způsob . . .

Závěr

Home Page

Title Page



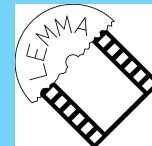
Page 1 of 13

Go Back

Full Screen

Close

Quit



1. Cíle projektu

Výstupem bude zcela nový hardware a částečně i software počítačové učebny B311 s 27 pracovními místy a prezentačním PC-katedrou vyučujícího. Nové vybavení vyhoví hw požadavkům operačního systému Windows Vista a aplikacím pro zpracování počítačové grafiky a videa ve vysokém rozlišení.

(citace z rozvojového projektu)

1.1. Řešitelský kolektiv

Řešení projektu byl kolektivní počin. Na realizaci projektu se kromě řešitele projektu RNDr. Petr Sojka, Ph.D. (řešitel) podílela celá řada konzultujících spolupracovníků:

- doc. Ing. Michal Brandejs, CSc., vedoucího CVT FI MU, pro zajištění návazností a zapojení nakupované techniky do infrastruktury fakulty,
- ing. Pavel Šiler, fakultního technika denně pracujícího s audio a video-technikou při záznamu přednášek, pro kvalifikované posouzení a výběr nakupované audio/video techniky,
- tajemnice fakulty RNDr. Lenka Bartošková (výběrová řízení, účetní metodika).

[Home Page](#)

[Title Page](#)



[Page 2 of 13](#)

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

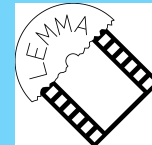
[Quit](#)

2. Výsledky projektu

Deklarovaný cíl se podařilo splnit. Od začátku podzimního semestru se učebna využívá s novou technikou v plném provozu.



Obrázek 1: Nová učebna B311



[Home Page](#)

[Title Page](#)



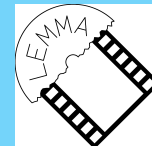
[Page 3 of 13](#)

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)



2.1. Výstupy

Inovovaná a rozšířená učebna pro grafiku a multimédia:

1. 24 ks základní pracovní stanice: PC Orange & Green, CPU Intel Core 2 Duo E8400, 4GB DDR3, 1333 MHz, grafika 9600GT, 512MB DDR3, 2×500 GB RAID0, mechanika DVD-RW za 562175 Kč;
2. 3 ks pracovní stanice nadstandard: PC Orange & Green, CPU Intel Core 2 Duo E8400, 4GB DDR3, 1333 MHz, grafika 9600GT, 512DDR3, 2×500 GB RAID0, mechanika Blu-Ray BD-R/RE za 90539 Kč;
3. 1 ks pracovní stanice učitelská: PC Orange & Green, CPU Intel Core 2 Duo E8500, 4GB DDR3, 1333 MHz, grafika 9800GTX 512DDR3, 2×500 GB RAID0, mechanika Blu-Ray BD-R/RE, 36189 Kč;
4. 28 ks monitorů LCD 30" HP LP3065, rozlišení 2560×1600@60 Hz, 3× dual DVI vstupy, odezva 5 ms, 4 USB2.0, úhel 178", kontrast 1000:1 za 689724 Kč;
5. 1 ks HP Designjet 500+PS plotter A0+, paralel, USB, 7,9m²/h za 88991 Kč;
6. 1 ks HD dataprojektor a ozvučení: soubor AV techniky (Epson EMP-TW2000 Full HD, dual DVI splitter, zesilovač Panasonic SAHR45E-K, repro Dexon SP-802) za 134001,40 Kč

2.2. Finanční rozvaha

Uvedené ceny v předchozím výčtu jsou s DPH, celkem jde o 1601619,40 Kč. Tyto investiční celky pořízené z kapitálové dotace projektu byly zkompletovány do funkčních celků. Pro maximalizaci užití této techniky se jako nezbytné ukázalo doplnit tuto techniku neinvestičními nákupy souborů techniky a software pro výuku z prostředků FI (jsou vykazovány jako spoluúčast FI):

[Home Page](#)

[Title Page](#)



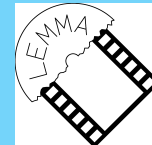
[Page 4 of 13](#)

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)



Obrázek 2: Nová učebna B311

1. 27 ks Adobe Acrobat 9 Pro: software pro předtiskovou přípravu a elektronické publikování za 70645,97 Kč;
2. 3 ks Adobe Premiere Pro CS3: software pro střih videa za 25668,30 Kč;

[Home Page](#)

[Title Page](#)



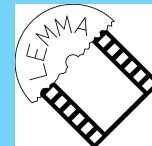
[Page 5 of 13](#)

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)



3. 1 ks Adobe Creative Suite 3.3 Master Collection: software pro elektronické publikování a střih (učitelský počítač) za 18643,73 Kč;
4. 9 ks 1TB disků – posílení (technické zhodnocení) sdíleného diskového pole učebny za 22677 Kč.

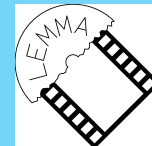
V souladu s platnými účetními a daňovými předpisy se ukázalo nezbytné tyto plánované a provedené nákupy souborů techniky a software pro výuku ve výši 137635 Kč zakoupit z prostředků FI MU jako neinvestiční spoluúčást projektu. Nevyčerpaná investiční dotace 107380,60 Kč se tak vrací do státního rozpočtu.

3. Postup a způsob řešení

Při řešení projektu se vycházelo zejména z požadavků vyučujících předmětů rozvrhovaných do učebny B311. Šlo zejména o výuku praktických cvičení předmětů PB029 Elektronická příprava dokumentů, PV110 Základy filmové řeči, PV113 Produkce audiovizuálního díla řešitele projektu, a dalších předmětů pro výuku počítačové grafiky a multimédií. Analyzovali jsme aktuální trendy vývoje technologií a podporu zpracování videa ve vysoké kvalitě, provedli jsme návštěvu pracoviště ČT v Brně, informovali se u kolegů z laboratoře pokročilých síťových technologií Sitola na dosavadní zkušenosti s nejnovější multimediální technikou.

Během více než roku od podání projektu se podstatně snížila cena pořízení plánovaného vybavení počítačové učebny, mj. i vlivem příznivých kurzových změn koruny vůči dolaru. To by umožnilo pořídit techniku parametrů z nabídek z dubna 2007 za přibližně polovinu dotace. Proto jsme podali žádost o změnu využití dotace. I když jsme parametry techniky povýšili na současné standardy, část dotace by zůstala nevyužita. Všechny navržené změny byly v duchu původního

[Home Page](#)[Title Page](#)[Page 6 of 13](#)[Go Back](#)[Full Screen](#)[Close](#)[Quit](#)



zaměření projektu, pouze byla provedena adaptace na aktuální možnosti, stav učebny a dostupnost techniky. Dokladované nabídky původní projekt povýšily kvalitativně (větší monitory, lepší parametry a vybavení počítačů učebny (vícejádrové procesory, více paměti, částečně i mechaniky Blu-Ray), full-HD projektor) a kvantitativně (oproti původnímu návrhu o 1 prac. stanici navíc a nové výstupní grafické zařízení plotter A0). Změny byly schváleny a nákup proběhl přesně dle schváleného návrhu změn, a po výběrovém řízení byly vybrány výběrovou komisí nejuvhodnější nabídky.

Technika byla vybrána tak, že umožňuje i ty výkonově nejnáročnější úlohy jako zpracování videa ve vysokém rozlišení, nasazení OS Windows Vista, využití výkonného GPU nejen pro účely počítačové grafiky. Tam, kde to bylo prostorově možné, byly zapojeny vždy sousední monitory k oběma nejbližším PC, což umožňují dual-headové karty nVidia, viz obr. 3. Tak je možno využít oba 30palcové monitory naráz při celkovém rozlišení $2 \times 2560 \times 1600$ pixelů, například při digitálním střihu videa. Pro docílení co nejvyššího datového toku jsou na každém PC dva disky zapojené do pole RAID0.

Pozornost byla také věnována zabezpečení zakoupené techniky (viz obr. 4), neboť v budově FI již došlo ke krádeži dataprojektoru.

Nová katedra umožňuje vyučujícímu prezentovat audio a videomateriál ve Full-HD kvalitě i jak z učitelského PC, tak z notebooku. Učitelské PC a tři studentské stroje jsou již vybaveny mechanikami umožňujícími číst a zapisovat jak dvouvrstvé DVD disky, tak i nově rychle se rozšiřující Blu-Ray disky.

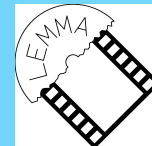
Od září 2008 je učebna v plném provozu, viz obr. 7, v pátek a ve večerních hodinách je studentům k dispozici pro práci na projektech (BP, DP, střih filmů pro studentský festival, atd.).

[Home Page](#)[Title Page](#)[Page 7 of 13](#)[Go Back](#)[Full Screen](#)[Close](#)[Quit](#)

Závěrem byla zpracována tato závěrečné zpráva projektu.

4. Závěr

Jsem přesvědčen, že provedená inovace vybavení učebny pro grafiku a multimedia umožní výuku s využitím výpočetně a na grafický podsystem PC náročného software, zapojení většího množství studentských týmů pro práci smultimédii a pro realizaci videoprodukce, a výrazně rozšíří v budoucnu možnosti plánované realizace akreditace výuky oboru Elektronické publikování a zpracování videomateriálu na [FI] MU.



[Home Page](#)

[Title Page](#)



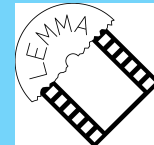
[Page 8 of 13](#)

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)



Obrázek 3: Zapojení sousedních monitorů

[Home Page](#)

[Title Page](#)



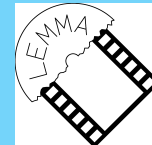
[Page 9 of 13](#)

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)



Obrázek 4: Zabezpečení HD projektoru proti krádeži (Kensington lock) atd.

[Home Page](#)

[Title Page](#)



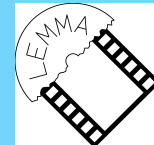
[Page 10 of 13](#)

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)



Obrázek 5: Uzamykatelná katedra vyučujícího, umožňující připojení notebooku

[Home Page](#)

[Title Page](#)



Page 11 of 13

[Go Back](#)

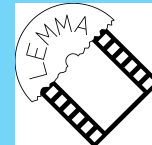
[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)



Obrázek 6: HP Designjet 500+PS



[Home Page](#)

[Title Page](#)



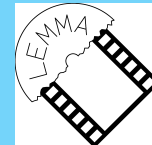
[Page 12 of 13](#)

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)



Rozvrh pro učebnu B311, 2008–podzim

	7:00-7:50	8:00-8:50	9:00-9:50	10:00-10:50	11:00-11:50	12:00-12:50	13:00-13:50	14:00-14:50	15:00-15:50	16:00-16:50	17:00-17:50	18:00-18:50	19:00-19:50
Po		An. a ná. s. (2) J. Ráček	PB097/01 An. a ná. s. (2) J. Ráček	PB097/03 An. a ná. s. (2) J. Ráček	PB097/04 An. a ná. s. (2) J. Ráček	PB097/05 An. a ná. s. (2) J. Ráček	PB097/06 An. a ná. s. (2) J. Ráček	PB029/01 EPD P. Sojka	PB029/02 EPD P. Sojka	PB329/03 EPD P. Sojka	PB029/04 EPD M. Raňáček		
Út		PA178 Digital Typography P. Sojka	PV110/01 Základy filmové řeči M. Kacvinský	PB097/07 An. a ná. s. (2) J. Ráček	PB097/08 An. a ná. s. (2) J. Ráček	PB097/09 An. a ná. s. (2) J. Ráček	PB097/10 An. a ná. s. (2) J. Ráček	PA093		PV110/02			
St		PV131/03 Digitální zpracování obrazu D. Svoboda		PB029/05 EPD M. Raňáček	PB029/06 EPD M. Raňáček	PA093 Projekt z geometrie, algoritmů P. Tobola			PV110/02 Základy filmové řeči M. Kacvinský	PV131/02 Digitální zpracování obrazu P. Matula			
Čt	PV182/01 HCI J. Sochor	PV182/02 HCI J. Sochor	PV182/03 HCI J. Sochor			PV131/01 Digitální zpracování obrazu P. Matula			PB097/11 An. a ná. s. (2) J. Ráček	PB097/12 An. a ná. s. (2) J. Ráček			
Pá													

(1) Liché týdny: 22.9.–26.9., 6.10.–10.10., 20.10.–24.10., 3.11.–7.11., 17.11.–21.11., 1.12.–5.12., 15.12.–19.12.
 (2) Sudé týdny: 15.9.–19.9., 29.9.–3.10., 13.10.–17.10., 27.10.–31.10., 10.11.–14.11., 24.11.–28.11., 8.12.–12.12.

LEMMMA ÚSTŘEDÍ (6. PS)
 3. října 2008 16:27

Home Page

Title Page



Page 13 of 13

Go Back

Full Screen

Close

Quit