

## Zpráva řešitele o výsledcích řešení projektu „Digitalizace a zvyšování kvality výuky s podporou informačních a komunikačních technologií na MFF UK za rok 2006“

### 1. Způsob realizace (postup řešení a realizace projektu včetně změn a jejich zdůvodnění)

*Cíle projektu byly formulovány v návrhu projektu takto:*

Předkládaný projekt si klade za základní cíl motivovat vyučující a posluchače MFF UK k rutinnímu používání elektronických médií jak pro prezentaci na přednáškách, tak i pro studium a zkvalitnit a zpříjemnit tak výuku pro posluchače a vyučující MFF UK. Vybavení navrhované v rámci projektu umožní kvalitní, efektivní a uživatelsky přívětivé využívání společného akademického komunikačního a informačního prostoru v rámci Univerzity Karlovy, jehož vybudování je cílem nezávislého rozvojového projektu. V souladu s uvedeným cílem se v rámci projektu uskuteční vybavení přednáškových místností na MFF UK kompatibilní projekční a případně i další multimediální technikou a zajistí se pro studenty důstojné podmínky pro jejich práci s elektronickými médii v počítačových laboratořích MFF UK. Je počítáno i s rozšířením on-line přístupu studentů ke studijní literatuře. Stejně tak se zkvalitní i síťová infrastruktura na koleji 17. listopadu, kde značná část posluchačů MFF UK bydlí.

Jedná se zejména o:

1. Permanentní instalaci kvalitního datového projektoru (typicky 4000 Ansi Lumen) do čtyř větších poslucháren v budově MFF UK Ke Karlovu 3 (M2, M3, M4, M5) a čtyř větších poslucháren v budově Karlín, Sokolovská (K2, K3, K4, K6). Spolu s datovým projektořem bude v posluchárnách trvale umístěn rovněž počítač, aby bylo možné promítat při výuce z přenosných elektronických médií, popř. využít digitálního přenosu obrazu a hlasu přes počítačovou síť (hardware pro videokonference bylo již pořízeno z jiného projektu).
2. Permanentní instalaci menšího datového projektoru (do 2500 Ansi Lumen) v seminárních posluchárnách v budovách Ke Karlovu 3 (2 kusy), Ke Karlovu 5 (3 kusy), Karlín, Sokolovská (4 kusy), Malá Strana (5 kusů) a Trója (6 kusů).
3. Ozvučení velkých poslucháren v budově v Tróji (posluchárny T1 a T2).
4. Doplnění počítačových laboratořích o servery, LCD monitory, případně o PC s LCD monitorem. V laboratoři v budově Ke Karlovu 3 se jedná o 9 LCD monitorů, v budově Ke Karlovu 5 o 10 počítačů s monitorem a tiskárnu, v budově v Karlíně, Sokolovská o 30 LCD monitorů, v budově na Malé Straně o upgrade 4 souborových serverů a o 32 počítačů s monitorem a v budově v Tróji o 10 počítačů s monitorem. Pro laboratoř na koleji 17. listopadu jsou potřeba 2 servery, 24 monitory a pro 24 počítačů rozšíření paměti z 256 MB na 1 GB.
5. Doplnění síťové infrastruktury na úroveň odpovídající požadavkům studentů. Stále více studentů využívá při studiu vlastní notebooky a požaduje umožnění jejich efektivního využití. To bude realizováno zejména pomocí veřejných síťových zásuvek na chodbách budov a dále pak postupným zaváděním bezdrátového síťového připojení v budovách MFF (viz komplementární část rozvojového projektu navrhovatele Pavla Svobody). Nynější nárůst kapacity poslucháren a tím související zvýšení počtu uživatelů v budově Ke Karlovu 3 vyžaduje upgrade serveru a instalaci 7 linkových prepínačů (3 pro základní síťový rozvod a 4 pro zprovoznění veřejných síťových zásuvek). Obdobná situace je v budově Karlín, Sokolovská, kde pro provoz veřejných síťových zásuvek je nutná instalace 2 linkových prepínačů.

6. Finanční prostředky plánované na rozšíření on-line přístupu do studijní literatury budou využity zejména na úhradu vstupních poplatků do databází (ProQuest 5000 International, ISI Web of Knowledge, ACM Digital Library, AMS Books Online, MathSciNet, SpringerLink eBooks atd.), které jsou využívány prakticky všemi studenty MFF UK.

Přehledně jsou jednotlivé úkoly projektu týkající se instalace hardware uspořádány v následující tabulce. Podrobněji jsou jednotlivé typy hardware popsány v části týkající se zdůvodnění finančních prostředků.

Budova	Posluchárna/Pracoviště	Nutná instalace
Ke Karlovu 3	M2, M3, M4, M5	à dataprojektor 4000 Ansi Lumen à PC komplet
	2 seminární posluchárny	à dataprojektor 2500 Ansi Lumen
	Počítačová laboratoř	9 LCD monitorů
	Správa sítě	Upgrade serveru 7 přepínačů
Ke Karlovu 5	Počítačová laboratoř	10 PC komplet 1 tiskárna A3
		3 seminární posluchárny
Karlín, Sokolovská 83	K2, K3, K4, K6	à dataprojektor 4000 Ansi Lumen
	K2, K3, K4, K6	à PC komplet
	4 seminární posluchárny	à dataprojektor 2500 Ansi Lumen
	Počítačová laboratoř	30 LCD monitorů
	Správa sítě	2 přepínače
Malá Strana	5 seminárních poslucháren	à dataprojektor 2500 Ansi Lumen
	Počítačová laboratoř	32 PC komplet
Troja	T1, T2	à kompletní ozvučení
	6 seminárních poslucháren	à dataprojektor 2500 Ansi Lumen
	Počítačová laboratoř	10 PC komplet
Kolej 17. listopadu	Počítačová laboratoř	2 servery 24 LCD monitorů 24 upgrade PC (paměť apod.)

Tabulka 1. Přehled zařízení navrhovaných pro digitalizaci výuky v rámci projektu.

Veškerý hardware podle tohoto rozpisu byl zakoupen, instalován a zprovozněn. Jediný rozdíl proti plánu byla instalace jednoho projektoru v budově v Karlíně navíc a v budově v Tróji o jeden méně. Specifikace veškerého hardware je vesměs lepší než byla v projektu plánována; jen u několika málo položek je stejná.

## 2. Skutečný průběh řešení projektu

Vzhledem k objemu finančních prostředků bylo nezbytné vypsání výběrového řízení. To zorganizovala firma ing. Široký. Výběrové řízení proběhlo úspěšně a byla vybrána firma VDI Meta z Ostravy. Po projednání drobných odchylek ve specifikacích mezi dodavatelem a odběratelem byla uzavřena smlouva. Dodávky realizovala firma VDI Meta formou subdodavatelů, firem Bull pro výpočetní techniku a firmy AV Media pro prezentační a audiotekniku. Řešitel projektu prováděl koordinaci dodávek a řešení problémů s tím spojených. K dispozici měl v každé z 5 budov MFF UK spolupracovníka, který realizoval bezprostřední kontakt s dodavateli. Po vyřešení řady drobných problémů byly dodávky zhruba

v ke konci října dokončeny a firma VDI Meta mohla vystavit fakturu. Mimo tuto fakturu vystavily fakturu subdodavatelské firmy na vícepráce, které se při realizaci díla vyskytly, a na další potřebné přístroje a zařízení. Šikovnou koordinací celé akce bylo zabezpečeno, že v celkovém součtu ceny za tyto vícepráce spolu s cenou plánovaného vybavení nepřekročily plánované finanční prostředky poskytnuté dotace.

Mzdové prostředky byly využity přesně podle projektu: 900 tis. Kč na mzdy, 200 tis. Kč na odměny pro spolupracovníky řešitele a 74 tis. Kč na smlouvy o provedení práce. Tím došlo k drobné úspoře prostředků na pojištění, které byly využity pro nákup přístrojové techniky a pro servisní služby.

Čerpání finančních prostředků projektu probíhalo prakticky podle plánovaného rozpisu. Účetnictví MFF UK nerozlišuje mzdové prostředky a prostředky na pohyblivé složky mezd; proto je ve výkazu čerpání dotace kolonka pohyblivých složek mezd nevyplněna a jsou uvedeny mzdové výdaje jako celek. Vzhledem k tomu, že materiál pro instalační práce byl většinou započten do ceny techniky, došlo k malé úspoře financí na materiál, která byla využita pro nákup přístrojů. Tak například odchylka čerpání vůči plánu pro drobný majetek je menší než +5%, odchylka čerpání služeb vůči plánu je menší než -3%.

### **3. Dosažené výsledky řešení**

Akce proběhla podle projektu jen s malými odchylkami, vesměs ku prospěchu akce. To znamená, že všechny přístroje uvedené v tabulce na straně 2 zprávy byly zakoupeny, instalovány a zprovozněny. Oproti plánu byly v posluchárnách T1 a T2 instalována nová plátna, která výrazně zkvalitnila digitální projekci. V těchto posluchárnách bylo rovněž podle plánu instalováno ozvučení, které však má oproti původní představě výrazně lepší procesorové ovládání. Tyto nadpráce bylo z projektu možné zaplatit proto, že v důsledku provedení výběrového řízení dosáhl odběratel výrazně lepší ceny v porovnání s cenami obvyklými u dealerů této techniky.

### **4. Konkrétní výstupy z řešení projektu**

Přehled instalované techniky na straně 2 zprávy dává představu o rozsahu pozitivního přínosu pro výuku na MFF. Naprostá většina regulérních poslucháren a i některé seminární posluchárny byly vybaveny digitální projekcí výborné kvality. Tato je od listopadu 2006 kolegy využívána a obdržel jsem již i řadu pozitivních ohlasů. Výpočetní technika byla neprodleně zprovozněna v počítačových laboratořích a slouží tak posluchačům k jejich studiu. Audiotechnika ve dvou velkých posluchárnách v budově v Tróji (po 90 posluchačích) slouží svému účelu, neboť vyučující byli včas a vhodně seznámeni s její obsluhou.

### **5. Závěr**

Cíle projektu s názvem „**Digitalizace a zvyšování kvality výuky s podporou informačních a komunikačních technologií na MFF UK**” byly v roce 2006 podle názoru řešitele beze zbytku splněny. Instalovaná technika slouží svému účelu ke spokojenosti pedagogů a posluchačů MFF UK.

V Praze, dne 9.1. 2007

Prof. RNDr. Milan Tichý, DrSc.  
řešitel projektu