Zahradnická fakulta Mendelovy univerzity v Brně

Projekt Nonverbální a jiné inovativní formy podpory ve výuce na Zahradnické fakultě v Lednici

(Reg. číslo: CZ.1.07/2.2.00/15.0084)

**Studie**

**soustavy vzdělávacích a informačních panelů**

v budovách A, D a C v areálu Zahradnické fakulty MENDELU v Lednici

Autoři studie:

Ing.arch. Jindřich Kaněk

Ing.arch. Vojtěch Koudelka

10/2012

**OBSAH STUDIE:**

TEXTOVÁ ČÁST:

Identifikační údaje

Předmět řešení – popis projektu

Návrh soustavy elektronických vzdělávacích a informačních panelů

Položkový propočet soustavy elektronických vzdělávacích a informačních panelů

GRAFICKÁ ČÁST (pro potřeby výzvy není doloženo, možno vyžádat):

Schéma rozmístění zobrazovacích zařízení

Fotodokumentace dotčených prostor v budovách A a D

**IDENTIFIKAČNÍ ŮDAJE:**

Objednatel studie: MENDELU v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno

Zahradnická fakulta v Lednici

Zhotovitel studie: Ing.arch. Jindřich Kaněk

Výholec 17, Brno 624 00

IČ: 12145581

DIČ: 511117280

Zakázka: Studie vzdělávací a informační soustavy v budovách A, D a C

v areálu Zahradnické fakulty MENDELU v Lednici

Zpracovatelé studie: Ing.arch. Jindřich Kaněk

Ing.arch. Vojtěch Koudelka

Ing.arch. Vilma Kaňková

Datum zpracování studie: 10/2012

**PŘEDMĚT ŘEŠENÍ – POPIS PROJEKTU**

Předmětem řešení této studie je návrh soustavy „elektronických vzdělávacích a informačních nástěnek“ (LCD panelů), vzdělávacích a informačních tabulí (tištěných posterů) a dále návrh jejich umístění v budovách A, D a C v areálu ZF MENDELU v Lednici.

Tato studie naplňuje klíčovou část projektu Nonverbální a jiné inovativní formy podpory ve výuce na Zahradnické fakultě (Reg. číslo: CZ.1.07/2.2.00/15.0084). Tento projekt patří pod operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost, prioritní osu Terciární vzdělávání, výzkum a vývoj a byl na Zahradnické fakultě v Lednici spuštěn v říjnu 2010 a potrvá do září 2013.

Projekt, který je odborně garantován a řízen [doc. Ing. Pavlem Šimkem, Ph.D.](https://is.mendelu.cz/lide/clovek.pl?id=3559) , je zaměřen na dosažení vyšší účinnosti vzdělávacího procesu realizací netradičních forem podpory ve vzdělávacím procesu na Zahradnické fakultě. S využitím moderních forem podpory dojde ke snadnějšímu překonání obtížnosti vybraných studijních témat. Výběr témat přechází svým rozsahem a komplexností napříč všemi studijními obory. Cílem projektu je dosáhnout vyšší efektivnosti vzdělávacího procesu a tím zvýšit celkovou konkurenceschopnost absolventů ZF.

Cílem projektu je, za pomoci netradičních forem podpory ve vzdělávacím procesu, dosáhnout vyšší konkurenceschopnost absolventů Zahradnické fakulty v Lednici. V principu se jedná o nonverbální formy podpory, které jsou v současnosti považovány za logickou součást vzdělávání právě ve velmi komplikovaných tématech. Tyto podpory usnadňují orientaci, jsou bezprostředně využitelné a mají vysoce motivační účinek. Uplatněním navrhovaných podpor budou tedy studenti rovněž motivováni aktivně se zapojit do vzdělávacího procesu.

Jednou z klíčových aktivit projektu je inovace a modernizace výukového a vzdělávacího systému - vytvoření a následné uplatnění souboru nástrojů vizuální podpory při studiu vybraných témat profilových předmětů („Vidět co slyším“).

Výuka celé řady studijních předmětů (napříč studijními obory) se opírá o rozsáhlé soubory grafických nástrojů (schémata, fotografie, grafika, atd.). Tyto nástroje jsou běžně presentovány při přednáškách a cvičeních, avšak jejich zásadním nedostatkem je velmi časově omezené působení na studenta a nemožnost systematického studia předmětného vizuálního záznamu. Cílem aktivity je odstranit tento dlouhodobě známý rozpor pomocí nástrojů vizuální podpory lokalizovaných do učeben a společných prostor budov.

Nástroje vizuální propagace jsou v principu navrhovány ve dvou základních formách. První tvoří informační tabule (postery), které jsou věnovány především tématům, které vyžadují delší dobu studia. Druhou formu představují LCD panely, na kterých je realizován vizuální záznam krátkodobě a tento je součástí aktuální výuky, tedy forma, která umožňuje operativní obměnu a neomezený počet témat.

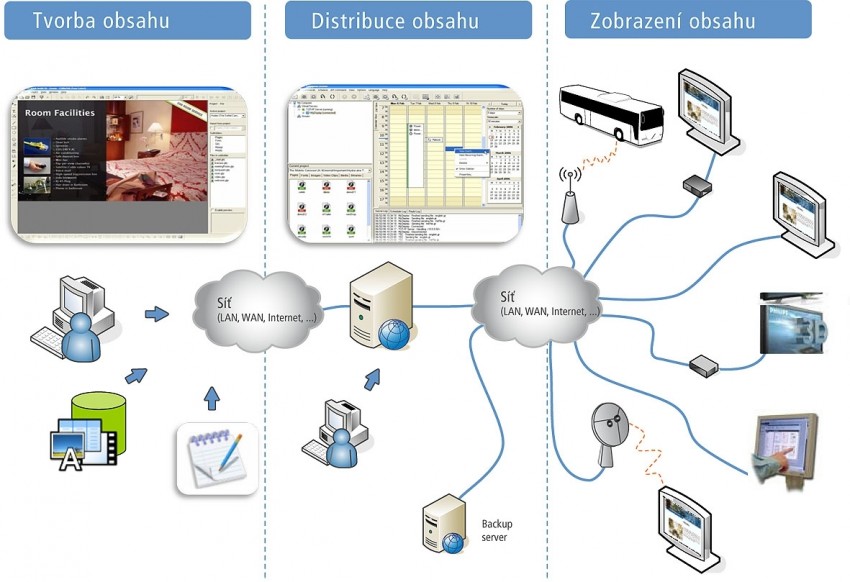
**NÁVRH SOUSTAVY ELEKTRONICKÝCH VZDĚLÁVACÍCH A INFORMAČNÍCH PANELŮ**

**Obecný popis řešení**

Navržené řešení soustavy elektronických vzdělávacích a informačních panelů je tvořeno jednotlivými velkoplošnými monitory umístěnými na vytypovaných nejvíce frekventovaných místech komunikačních a pobytových prostor jednotlivých budov fakulty (budova A, D, C, Mendeleum a budova kolejí – viz grafická část).

Součástí každého zobrazovacího monitoru bude samostatný přehrávač prezentačního obsahu, který bude uchycen na zadní straně monitoru. Jednotlivé monitory i přehrávače budou pomocí sdělovací (strukturované) kabeláže napojeny na místní síť LAN.

Nedílnou součástí navržené sestavy bude také samostatný server včetně operačního systému, který bude pomocí dodané softwarové aplikace obstarávat vlastní chod prezentací na jednotlivých zobrazovacích místech. Administrační rozhraní aplikace musí být přístupné kdekoli z LAN a WAN sítě. Dále jsou součástí řešení přepínače (switche) pro posílení stávající struktury sítě LAN v areálu fakulty.



**Technický popis řešení**

*Zobrazovací monitory (elektronické informační panely)*

V jednotlivých lokalitách (viz grafická část dokumentace) budou umístěny elektronické informační panely – zobrazovací monitory, pro které budou předem zřízena napájecí místa (230V/16A/B) a dovedena dvě přípojná místa strukturované kabeláže místní LAN sítě (CAT 5E/6). Celou soustavu doporučujeme nastavit do vlastní VLAN s filtrací MAC adres. Na zadní stranu monitoru bude uchycen přehrávač vlastního prezentačního obsahu. Monitory budou ukotveny na zeď pomocí dodaného držáku s VESA uchycením a možností náklonu. V lokalitách s rohovým umístěním (pozice č. 06 a 07- viz grafická část) bude dodán držák s kloubovým ramenem s možností potřebného natočení a náklonu.

Zobrazovací monitory budou umožňovat pomocí sítě LAN a dodanou jednoúčelovou softwarovou aplikací vzdálené ovládání minimálně dvěma základními způsoby – zapínat a vypínat jednotlivé monitory „ručně“ (samostatně) a dále zapínat a vypínat monitory dle určeného časového schématu.

Požadované parametry zobrazovacích zařízení:

* monitory velikosti minimálně 42"
* odezva maximálně 9 ms
* jas: nejméně 700 cd/m2
* rozlišení: 1920 x 1080 pixelů
* typ displeje: IPS
* kontrastní poměr minimálně: 3000:1
* vodorovný pozorovací úhel: 178°, svislý pozorovací úhel: 178°
* poměr stran: 16:9
* vodorovná digitální frekvence: 30 - 83 kHz, svislá digitální frekvence: 56 - 75 Hz
* podpora HDCP - Full HD
* vstupy a výstupy: Component Video, D-Sub (in/out), Composite Video (in/out), Audio out, DVI, RJ-45, RS-232C, S-Video
* barva: černá
* možnost vzdálené správy pomocí aplikace v síti LAN, vč. hromadného zapínání a vypínání skupin monitorů
* monitor nesmí obsahovat TV tuner
* dodávka bude včetně držáku na zeď, kabelu DVI-I a software pro obsluhu a nastavení monitorů

*Přehrávače prezentačního obsahu*

Jednotlivé přehrávače prezentačního obsahu budou uchyceny na zadní stranu monitorů v jednotlivých lokalitách (viz. grafická část). Přehrávače budou připojeny na předem zřízené napájecí místo (230V/16A/B) a přípojné místo strukturované kabeláže místní LAN sítě (CAT 5E/6). K monitoru budou přehrávače připojeny kabelem DVI-I. Přehrávač bude mít operační systém kompatibilní s MS Windows a nainstalovaný a aktivovaný software včetně licence pro přehrávání připraveného prezentačního obsahu. Tento software bude vzdáleně ovládán centrální aplikací na samostatném serveru, zároveň však bude schopen fungovat samostatně v případě odpojení serveru či poruchy místní sítě LAN.

Požadované parametry přehrávače prezentačního obsahu:

* procesor a čipset: procesor s hodnou Benchmark minimálně 121
* paměť: minimálně 1GB DDR2-533
* úložiště: minimálně 4GB Compact Flash, volitelně 160GB pevný disk
* vstupy a výstupy: síťový Ethernet 10/100/1000 BaseT na RJ45, 1x Audio line-out, 1x RS232, 2x USB 2.0, 1x WiFi (volitelně), 1x Galvanické oddělení RS485 (volitelně), 2x Galvanické oddělení vstup + 2x Galvanické oddělení výstupu (volitelné), DVI-I výstup
* bezventilátorové pasivní chlazení
* spotřeba energie menší než 20W
* operační systém kompatibilní s MS Windows
* software pro přehrávání multimédií - předinstalovaný a aktivovaný včetně licence
* možnost uchycení na zadní stranu monitoru

*Centrální aplikace informačního řešení*

Centrální aplikace bude nainstalována na dodaném samostatném serveru, který bude napojen do místní LAN sítě v areálu fakulty.

Obecné vlastnosti aplikace:

* možnost prezentace textového obsahu
* možnost prezentace animací
* možnost prezentace videosekvencí
* možnost prezentace statických snímků
* kombinace výše uvedených formátů na jedné obrazovce
* podpora dekódování obsahu prezentace do rozlišení 1920x1080
* přehrávání médií uložených na síťovém úložišti

Vlastnosti pro řízení prezentací:

* nezávislá prezentace sekvencí na jednotlivých prezentačních místech
* možnost prezentace určených sekvencí na exaktně určeném počtu prezentačních míst současně
* nastavení časování spouštění jednotlivého obsahu
* automatický výběr prezentací podle data a času (plánování dle určené časové osy – denní/týdenní/měsíční)

Administrační rozhraní centrální aplikace:

* komunikace s databázemi SQL nebo Oracle
* ovládací administrační rozhraní pro definované množství uživatelů
* nastavení delegování práv pro jednotlivé uživatele a činnosti
* nastavení práv uživatelů pro definice prezentačních sekvencí
* administrační rozhraní programu přístupné kdekoliv z LAN a WAN sítě
* definice práv uživatele pro přístup z vnitřní a vnější sítě
* zálohování nastavení prezentací
* podpora centrální aplikace, která dovoluje ovládat prezentace vzdáleně a hromadně jim nastavovat přehrávací plány dle dne v týdnu a času, nebo v reálném čase
* možnost užívání předdefinovaných šablon prezentací, které je možné následně spouštět a ovládat

Další důležité funkce aplikace:

* interní log pro záznamy časů (kdy byl obsah přehraný, veškeré přístupy uživatelů a administrátorů)
* sledování aktuálně prezentovaného obsahu kterékoliv obrazovky z LAN i WAN sítě
* vytváření vlastního obsahu - všechny potřebné nástroje pro vytvoření atraktivního a dynamického obsahu od jednoduchých textů v kombinaci s obrázky až po videa v jednoduchém editoru
* obsah musí být možné vytvořit v plném HD rozlišení (1920 x 1080 pixelů)
* editor obsahu prezentace bude umožňovat propojení objektů s databází a jejich aktualizaci v reálném čase, bude podporovat TV a video streaming a umožňovat vazby na externí obsah (databáze SQL, XLS, CSV, TXT, atd.)
* serverová aplikace musí pracovat jednoduchým a intuitivním způsobem - umožňovat umísťovat stránky, měnit obsah, zapínat a vypínat displej, provádět aktualizaci atd.
* všechny akce bude možné provádět ručně nebo zadat automaticky
* aplikace bude umět naplánovat obsah jednotlivých obrazovek nebo celé skupiny obrazovek a všechny vzdáleně spravovat z jedné aplikace
* vzdálenou správu bude možné nastavit z jednoho nebo více míst
* bude poskytovat kompletní záznam všech prezentačních spotů pro účely účtování a záznam síťové komunikace mezi serverem a přehrávačem
* aplikace bude obsahovat API Editor - nástroj pro profesionální uživatele rozšiřující možnosti, které nabízí editor pro úpravou stránek ručně (tento program automaticky použije syntaxe barev a možnost kontroly syntaktické chyby, bude poskytovat informace o parametrech funkcí API, takže data budou moci být vloženy snadněji)

*Server pro centrální aplikaci*

Pro centrální aplikaci bude dodán samostatný server připojený do stávající strukturované kabeláže LAN sítě fakulty. Server musí mít dostatečné parametry pro bezproblémový chod centrální aplikace a musí být kompatibilní se stávající síťovou strukturou fakulty. Server bude dodán včetně operačního systému kompatibilního s MS Windows Server 2012 Standard.

Požadované parametry serveru:

* velikost (šířka): server do racku 19"
* procesor s hodnotou metriky SPECint\_base2006 minimálně 45
* paměť: minimálně 2x4GB
* úložiště: minimálně 2x 1TB SS 3.5” SATA
* mechanika: DVD-RW
* výška: maximálně 1U

*Přepínače (switche)*

Požadovanou součástí navržené soustavy jsou i 3 přepínače (switche) pro posílení stávající struktury sítě LAN v areálu fakulty. Dodané přepínače (3 kusy umístěné na vhodných místech síťové struktury LAN fakulty) by měly zajistit bezchybnou komunikaci s dostatečnou kapacitou mezi serverem s centrální aplikací a jednotlivými přehrávači prezentačního obsahu v daných lokalitách fakulty (viz grafická část).

Požadované parametry přepínače:

* přenos dat: 1 Gbit/s
* management vlastnosti: Managed. Protokol: SNMP 1, RMON 1, RMON 2, RMON 3, RMON 9, Telnet, SNMP 3, SNMP 2c, http
* Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet
* 24x port Gigabit Ethernet
* 4x SFP
* kompatibilní se stávající sítí typu Cisco, včetně shodné konfigurace
* paměť: 128 MB, 64 MB
* rozměry: 1U
* hlučnost: maximálně 50 dB
* napájení: 50/60 Hz, 100 - 230 V

# Maximální ceny

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Specifikace dodávek a materiálu | Počet | MJ | Max.  cena za kus | Max. cena za položku | Max. cena za kus vč. DPH | Max. cena za položku vč. DPH |
| **Zobrazovací monitory -** Velikost minimálně 42", Odezva maximálně 9 ms,Jas nejméně 700 cd/m2, Rozlišení: 1920 x 1080 pixelů,Typ displje: IPS, Kontrastní poměr minimálně: 3000:1, Vodorovný pozorovací úhel: 178 °, Svislý porozovací úhel: 178 °, Poměr stran: 16:9, Vodorovná digitální frekvence: 30 - 83 kHz, Svislá digitální frekvence: 56 - 75 Hz, Podpora HDCP - Full HD, Component Video, D-Sub (in/out), Composite Video (in/out), Audio out, DVI, RJ-45, RS-232C, S-Video, Barva: černá, Možnost vzdálené správy pomocí aplikace v síti LAN vč. hromadného zapínání a vypínání skupin monitorů, Monitor nesmí obsahovat TV tuner, vč. držáku na zeď, kabelu DVI-I, Software pro nastavení monitorů a obsluhu. vč. instalace a nastavení | 11 | ks | 32 819 Kč | 361 009 Kč | 39 383 Kč | 433 211 Kč |
| **Přehrávač prezentačního obsahu -** Procesor a čipset: procesor s hodnou Benchmark minimálně 121, Paměť a úložiště 1 GB DDR2-533, 160 GB pevný disk (volitelně), minimálně 4 GB CompactFlash, Síťový Ethernet 10/100/1000 BaseT na RJ45, 1x Audio line-out, 1x RS232, 2x USB 2.0, 1x WiFi (volitelně), 1x Galvanické oddělení RS485 (volitelně), 2x Galvanické oddělení vstup + 2x Galvanické oddělení výstupu (volitelné), DVI-I výstup, kontrolní hardware, bezventilátorové chlazení, Spotřeba energie <20 W, operační systém kompatibilní s MS Windows, software pro přehrávání multimedií předinstalovaný a aktivovaný vč. licence, uchycení na zadní stranu monitoru | 11 | ks | 32 819 Kč | 361 009 Kč | 39 383 Kč | 433 211 Kč |
| **Centrální aplikace informačního řešení** - možnost prezentace textového obsahu, možnost prezentace animací, možnost prezentace videosekvencí, možnost prezentace statických snímků, kombinace výše uvedených formátů na jedné obrazovce, podpora dekódování obsahu prezentace do rozlišení 1920x1080, přehrávání médií uložených na síťovém úložišti Řízení prezentací: nezávislá prezentace sekvencí na jednotlivých prezentačních místech, možnost prezentace určených sekvencí na exaktně určeném počtu prezentačních míst současně, nastavení časování spouštění jednotlivého obsahu, automatický výběr prezentací podle datumu a času (plánování dle určené časové osy – denní/týdenní/měsíční) Centrální aplikace, administrační rozhraní: komunikace s databázemí SQL nebo Oracle, ovládací administrační rozhraní pro definované množství uživatelů, nastavení delegování práv pro jednotlivé uživatele a činnosti, nastavení práv uživatelů pro definice prezentačních sekvencí, administrační rozhraní programu přístupné kdekoliv z LAN a WAN sítě, definice práv uživatele pro přístup z vnitřní a vnější sítě, zálohování nastavení prezentací, podporuje centrální aplikaci, která dovoluje ovládat prezentace vzdáleně a hromadně jim nastavovat přehrávací plány dle dne v týdnu a času a nebo v reálném čase | 1 | ks | 49 967 Kč | 49 967 Kč | 59 960 Kč | 59 960 Kč |
| **Server** - velikost (šířka): do racku 19", procesor s hodnotou metriky SPECint\_base2006 minimálně 45, 2x4GB, 2x 1TB SS 3.5” SATA, SR H1110, DVD-RW, 1U | 1 | ks | 32 873 Kč | 32 873 Kč | 39 448 Kč | 39 448 Kč |
| **Přepínač** - Přenos dat: 1 Gbit/s. Management vlastnosti: Managed. Protokol: SNMP 1, RMON 1, RMON 2, RMON 3, RMON 9, Telnet, SNMP 3, SNMP 2c, HTTP, Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 24x port Gigabit Ethernet, 4x SFP, kompatibilní se stávající sítí typu Cisco, včetně shodné konfigurace, Paměť: 128 MB, 64 MB, Rozměry: 1U,. Hlučnost: do 50dB, Napájení: 50/60 Hz, 100 - 230 V | 3 | ks | 33 115 Kč | 99 345 Kč | 39 738 Kč | 119 214 Kč |
| Konfigurace, montáž a nastavení přepínačů LAN | 3 | ks | 4 565 Kč | 13 695 Kč | 5 478 Kč | 16 434 Kč |
| Operační systém kompatibilní s MS Windows Server 2012 Standard, připouští se i verze OEM | 1 | ks | 15 600 Kč | 15 600 Kč | 18 720 Kč | 18 720 Kč |
| Instalace a spuštění prezentační aplikace, nastavení sw pro potřeby ZF MENDELU, testovací provoz jeden měsíc | 1 | ks | 26 000 Kč | 26 000 Kč | 31 200 Kč | 31 200 Kč |
| Zaškolení obsluhy | 1 | kpl | 12 000 Kč | 12 000 Kč | 14 400 Kč | 14 400 Kč |
| Zaškolení uživatelů | 1 | kpl | 12 000 Kč | 12 000 Kč | 14 400 Kč | 14 400 Kč |
| Maximální cena celkem |  |  |  | 983 498 Kč |  | 1 180 198 Kč |