

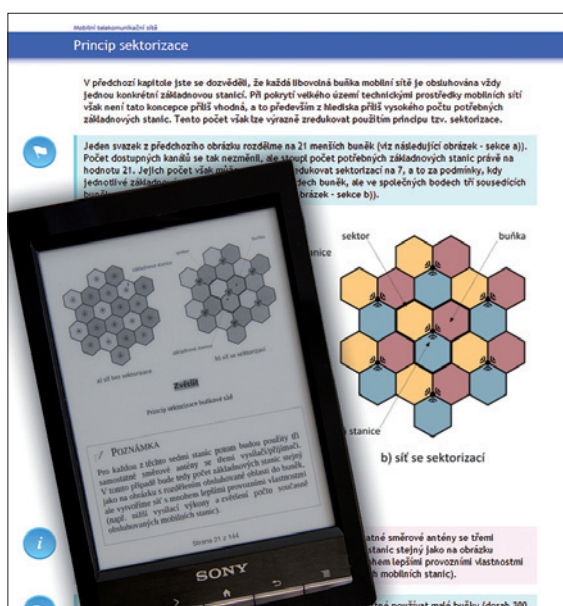
IMProVET - projekt pro podporu výuky

Zkratka IMProVET (*Innovative Methodology for Promising VET Areas*) označuje mezinárodní výukový projekt, realizovaný v rámci programu Leonardo da Vinci. Je financován Evropskou komisí. Projekt IMProVET je zaměřen na přípravu kvalitních studijních materiálů, zejména v elektronické podobě. Cílovou skupinou jsou především studenti středních odborných škol a jejich učitelé, avšak využití materiálů je univerzální a poslouží i jiným zájemcům o moderní techniku a související teorii. Jednotlivé kurzy byly vybrány středními školami s ohledem na aktuálnost témat a potřeby výuky.

Hlavním řešitelem projektu IMProVET je Fakulta elektrotechnická ČVUT v Praze. Autory kurzu jsou odborníci z univerzit a průmyslových podniků čtyř zemí EU: FEL ČVUT v Praze, Kybertec, s. r. o., Slovenská technická univerzita v Bratislavě, Univerzita v Mariboru (Slovinsko), Katalánská univerzita v Barceloně (Universitat Politècnica de Catalunya) a společnost Siemens Program and System Engineering (Bratislava).

Témata jednotlivých kurzů souvisejí s moderní technikou komunikací, informatikou a automatizací. Témata kurzu NGN (*Next Generation Network – síť příští generace*) jsou: optické vlákno, optická síť, digitální televize, přenos signálu s využitím protokolu IP, architektura a protokoly IPTV a technologie v přístupových sítích. Kurz *Informační a síťová bezpečnost* se zaměřuje na informační bezpečnost: škodlivý software, antivirové programy, bezpečnostní služby a mechanismy, základy kryptografie, digitální certifikáty a správa klíčů, bezpečnost síťových služeb, vnější zabezpečení a bezpečnost v bezdrátových sítích. Kurz *Sítě a IPv6* popisuje vlastnosti internetového protokolu IPv6, především formát datagramu, adresy, ICMPv6, rozpoznávání sousedů, autokonfiguraci, DHCPv6, systém doménových jmen a mobilitu zařízení v IPv6. Kurz *Mobilní sítě* se zaměřuje na mobilní síť 2. generace (GSM), na síť systému UMTS (*Universal Mobile Telecommunication System*), LTE/A (*Long Term Evolution/Advanced*), síť vytvořené ad hoc, mnohobodové distribuční systé-

my, služby s určováním polohy a na aktuální trendy v mobilních komunikacích. Tématem kurzu *Multimédia* je především technika číslicového zpracování analogových signálů, např. vzorkování a kvantování analogo-



Obr. 1. Ukázka stránky s textem kurzu

vých signálů (jednorozměrné i dvourozměrné), vztah mezi časovou a frekvenční oblastí, konvoluce, přenosová funkce, různé typy transformací, číslicová filtrace signálu, filtry FIR a IIR a dále návrh a simulace v Matlabu. Kurz *Logické a číslicové systémy* seznamuje s důležitými tématy automatizační techniky, především s prostředky pro realizaci logických a číslicových systémů, s kombinačními logickými funkcemi a Booleovou algebrou, realizací pevnou logikou a programem, s jazyky PLC podle normy IEC 61131-3 a jiný-

mi jazyky, se sekvenčními logickými funkcemi, jejich synchronní a asynchronní realizací, intuitivním návrhem, se základními typy sekvenčních systémů (se vstupní pamětí, konečné automaty Mealyho a Mooreova typu), s přechodovými grafy a vývojovými tabulkami a s programovými prostředky Grafset a SFC. Poskytuje základní pojmy z oboru fuzzy logiky a neuronových sítí.

Veškeré materiály kurzů (*obr. 1*) jsou k dispozici v češtině a v angličtině, vybrané kurzy navíc ve slovenštině, slovinštině, španělštině a švédštině – ve formátu vhodném pro elektronické čtečky (jako varianta je připravována i tisknutelná verze) a rovněž ve verzi pro LMS (např. Moodle). Pro podporu výuky jsou připraveny i pracovní listy, s jejichž pomocí si studenti budou moci nové poznatky ověřit a upevnit. Ke každému kurzu bude k dispozici samostatný test.

Doplňkovým výstupem řešení projektu je *on-line slovník odborných výrazů*, které mají vztah k tématům jednotlivých kurzů. Slovník je osmijazyčný (angličtina, němčina, francouzština, španělština, čeština, slovenština, slovinština a švédština) a má dvě části – překladovou a výkladovou. *Překladová část* obsahuje 2 400 výrazů v každém z uvedených jazyků. Tato část je multimediální – všechny výrazy jsou k dispozici také v akustické podobě (ve většině případech namluvené rodilými mluvčími). Výkladová část obsahuje definice nebo krátký popis daného výrazu a je prozatím dostupná pro stovku vybraných výrazů z překladového slovníku – a to opět ve všech osmi jazycích.

Všechny popsané materiály jsou již uplatňovány v běžné výuce na vybraných středních školách v rámci pilotního ověřování. Po skončení pilotního běhu je předpokládáno jejich využití v mnohem širším měřítku. Kurzy jsou koncipovány modulárně, aby si zájemci mohli z obsahu vybírat jednotlivé části podle svých skutečných potřeb. Do 15. října 2013 (přínejmenším) je garantován bezplatný přístup ke všem výukovým materiálům. Více informací lze nalézt na webovém portálu projektu *improvet.cvut.cz*. Zde jsou rovněž k dispozici i výukové materiály.

[Informace FEL ČVUT v Praze.]

(šm)



tzbinfo

**Skutečně nezávislý
Kalkulátor cen energií**

Porovnání dodavatelů elektřiny a plynu
kalkulator.tzb-info.cz