

**MEFANET 2007:
CELOSTÁTNÍ KONFERENCE LÉKAŘSKÝCH FAKULT ČR
NA TÉMA E-LEARNING A ZDRAVOTNICKÁ INFORMATIKA
VE VÝUCE LÉKAŘSKÝCH OBORŮ.**

21.-22.11.2007

Hotel Voroněž I, Brno

Zkrácený přehled abstrakt

OBSAH

BLOK 0: Plenární sekce.....	4
Projekt MEFANET – návrh meziuniverzitní spolupráce při vytváření vzdělávací sítě lékařských fakult v ČR	4
Informační technologie ve výuce a studiu lékařství	5
Změna paradigmatu vzdělávání.....	5
VIDEOKONFERENCE	6
3D Anatomical Models, Flash Animation and Online Communities	6
BLOK I: Elektronická podpora výuky v bakalářských a magisterských studijních programech na lékařských fakultách.....	7
Rozvoj e-learningu na 1. LF UK Praha	7
Využití e-learningu pro kombinovanou formu studia nelékařských zdravotnických povolání	7
Multimediální prvky výuky v ošetrovatelství.....	7
E-learningové studijní opory v ošetrovatelských oborech (LF UP v Olomouci)	8
Ošetrovatelství v akci - zkušenosti s e-Learningem v bakalářském studiu ošetrovatelství na LF UK v Plzni ...	8
E-learning v oboru zdravotnická technika na 1.LF UK.....	8
Paramedicínský obor ergoterapie na 1. LF UK a využití multimediálních učebních pomůcek.....	9
Profesní vzdělávání nelékařských pracovníků formou e-learningu.....	10
Využití informačných a komunikačných technológií vo výučbe patologickej anatomie na JLF UK v Martine	10
E-learning - prostriedek k zásadní změně výukového postupu v klinickém oboru	10
Implementace EL v reformě magisterského studia stomatologie/zubního lékařství na 1. LF UK Praha	11
E-learning ve stomatologii, zubním lékařství.....	11
Možnosti výuky chirurgických oborů v magisterském studiu všeobecného lékařství.....	12
Elektronická podpora výuky lékařské informatiky na 2. LF	12
Systém elektronického vzdělávání na LF v Plzni.....	13
Využití E-learningové formy výuky v oboru fyzioterapie	13
BLOK II: Multimediální atlasy pro podporu výuky lékařských oborů.....	14
Virtuální mikroskopický atlas patologie a histologie – společný projekt lékařských fakult UK.....	14
Univerzální řešení pro webové obrazové archivy: nasazení v projektu Telehematologie.....	14
Hypertextové atlasy patologie 2007	15
Internetový atlas fetální a novorozenecké patologie	15
Atlas patologie kostní dřeně	16
Fotografický atlas topografické anatomie člověka – Trojrozměrný model karpálního tunelu	16
Multimediální výukový atlas poruch řeči a příbuzných kognitivních funkcí	17
Interaktivní atlas řezů mozku a povrchových struktur.....	17
Miniencyklopedie laboratorních metod v gastroenterologii - GastroLab.....	17
Multimediální pomůcka pro výuku klinické neurologie	18
BLOK III: Telemedicína ve výuce, edukační obrazové archivy.	19
Výuka oftalmologie prostřednictvím 3D Eye Office a kamerového systému Stream View	19
Systém IP kamer pro audiovizuální přenos z operačních sálů – naše zkušenosti.....	19
Využití edukačního archivu při výuce klinické anatomie	19
Praktické využití telekonferenčních a zobrazovacích technik při výuce neurochirurgie.....	20
Digitální výukový archiv v gynekologii a porodnictví.....	20
Perspektivy výučby nemocničných informačných systémov na LF UPJŠ.....	21
BLOK IV: Klinické registry a analýza dat ve výuce lékařských oborů.	23
Vzdělávání v biomedicínské informatice a eZdraví s podporou informačních a komunikačních technologií .	23
Informační a komunikační technologie v podpoře národních registrů vybraných onemocnění	23
Datová a obrazová základna pro moderní výuku hematologie na příkladu využití telehematologie a klinických registrů.....	24
Využití epidemiologických a klinických registrů ve výuce na příkladu projektů řešených v rámci Národního onkologického programu ČR	24
Elektronická knihovna chemoterapeutických režimů a její využití ve vzdělávání lékařů	25
Digitální knihovny ve zdravotnictví: Jak léčit informační zahlcení pomocí moderních metod umělé inteligence.	26
Využití sémantické paměti a pokročilých metod pattern matchingu pro analýzu medicínských dat	26
BLOK V: E-learning ve výuce lékařských a zdravotnických oborů: obsah a technické aspekty.	27
Znovupoužitelné výukové objekty a technologie wiki.....	27
Virtuální ordinace – praktická výuka v prostředí ambulantního informačního systému	27
Mobilní počítačová učebna	27

Informovaný souhlas a práva pacientů při pořizování výukových filmů: specifika psychických onemocnění	28
Podpora přímé výuky na gynekologické a porodnické klinice LF v Hradci Králové	28
Základy gynekologické endoskopie - multimediální výuková pomůcka a principy tvorby	29
Testy ve výuce biofyziky a informatiky na LF UP v Olomouci	29
Využití informačních technologií pro testování a zkoušení	30
Představení systému Moodle	30
Zkušenosti se zaváděním elektronických forem výuky na 1. lékařské fakultě UK z pohledu učitele	30
Integrované použití prostředí Moodle, hlasovacího zařízení a PDA ve výuce klinické biochemie na LF UK v Plzni	31
Návrh jednotné struktury kurzu v LMS Moodle	Chyba! Záložka není definována.
Bezpečné testování v systému Moodle	31
Naše zkušenosti s informačním systémem pro studenty	32
Naše zkušenosti s informačním systémem pro studenty – další vize	32
BLOK VI: Simulace, rozhodovací algoritmy a jiné elektronické učební pomůcky.	34
E-learningová podpora výuky EKG	34
Automatizované měření a sběr dat, virtuální experimenty ve výuce lékařské biofyziky	34
Portál AKUTNE.CZ – nové pojetí výuky akutní medicíny	34
E-monografie o syfilis - nová součást portálu www.medmicro.info	35
Využití elektronických pomůcek při výuce fyziologie	35
Multimediální edukácia pacienta - nástroj výuky	35
Využití školního medicínského informačního systému (MIS) ve výuce patologické fyziologie	36
Databáze anatomických modelů pro samostudium	36
Novinky v očním lékařství a léčbě refrakčních vad. Výukové materiály pro posluchače LF.	36
Web-based Quality Management Course for Healthcare Organizations and Citizens	37
Využití e-learningu v edukaci laické veřejnosti v problematice první pomoci	37
Mikroskopická štruktúra jednotlivých orgánov dýchacieho systému multimediálnou projekciou	38
POSTEROVÁ SEKCE	39
Fotografický atlas topografické anatomie člověka, prezentace nového výukového portálu	39
Konzultace obrazové dokumentace akutních stavů v neurochirurgii mobilním telefonem	39
Data mining ve výuce klinických a zdravotnických oborů	39
Evaluace e-learningových prezentací studenty	40
Adaptivní integrace medicínských informací z heterogenních datových zdrojů	40

BLOK 0: PLENÁRNÍ SEKCE.

Projekt MEFANET – návrh meziuniverzitní spolupráce při vytváření vzdělávací sítě lékařských fakult v ČR

Dušek L., Štípek S., Mihál V., Schwarz D., Štuka Č a Koordinační rada projektu MEFANET

Cílem tohoto příspěvku je informovat o perspektivách rozvoje výuky lékařských a zdravotnických oborů pomocí moderních informačních technologií. Všechny lékařské fakulty v ČR řeší při aplikaci IT ve výuce v podstatě stejné problémy a mohou si tedy vzájemně výhodně pomoci. Z tohoto principu vzešel návrh meziuniverzitního projektu na ustavení sítě MEFANET (MEDical FACulties – educational NETwork). Jak již vyplývá z názvu, jedná se ustanovení sítě lékařských fakult, která má za úkol zdokonalit výuku pomocí informačních technologií. Tyto technologie se samozřejmě při výuce používají již delší dobu, cílem projektu je zejména zkoordinovat úsilí při jejich zavádění a zaměřit se na metodickou spolupráci. Zapojeno jsou všechny lékařské fakulty v České republice a o projekt mají zájem i některé fakulty ve Slovenské republice. Projekt MEFANET je dobrovolnou aktivitou usilující o rovnocennou spolupráci zapojených subjektů. Přestože se jedná především o projekt lékařských fakult, vítaná je i spolupráce s dalšími akademickými pracovišti, podílejícími se na výuce zdravotnických oborů. Primárním cílem je posílit výuku lékařských oborů, všechny výstupy tedy sledují především dostupnost a kvalitu materiálů pro studenty. Zároveň je značná pozornost věnována ochraně autorských práv a motivačnímu programu pro autory rozsáhlých děl. Návrh projektu MEFANET je založen na devíti tematických oblastech, které jsou rozpracovány do jednotlivých cílů (blíže lze nalézt na www.mefanet.cz):

1. Sjednocení a standardizace tvorby elektronických pomůcek a interaktivních e-kurzů tak, aby byla možná horizontální a nelimitovaná spolupráce.
2. Podpora tvorby elektronických pedagogických pomůcek a zajištění jejich kompatibility a přístupnosti studentům lékařských fakult.
3. Vybudování společné on-line platformy pro celostátně dostupnou a výukově využitelnou publikaci multimediálních pedagogických děl.
4. Zajištění odborného vedení a ustavení mezifakultní skupiny expertů, která bude garantovat společný metodický vývoj a otevřenost řešení pro další vysoké školy v ČR.
5. Společný vývoj databázové základny umožňující využívání telemedicíny ve výuce lékařských oborů.
6. Spolupráce autorských týmů při vytváření multimediálních učebních pomůcek, obrazových atlasů a systémů on-line výuky diagnostických a terapeutických postupů. Společný postup při zavádění e-learningu jako nástroje pro celoživotní vzdělávání lékařů a zdravotnických pracovníků.
7. Uspořádání celostátní pedagogické konference lékařských fakult se zaměřením na rozvoj výuky pomocí informačních technologií. Prezentace výstupů projektu na domácích i mezinárodních konferencích.
8. Vydávání celostátně dostupných metodických materiálů a publikace výsledků projektu.

9. Příprava systému multimediální podpory výuky pro zahraniční studenty a výuku v anglickém jazyce.

Informační technologie ve výuce a studiu lékařství

Štípek S.

1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze

Na výukových portálech lze vstoupit do obrovských ale snadno ovládnutelných archivů zdravotnické dokumentace včetně rentgenových snímků, záznamů z ultrazvukových a jiných vyšetření, videozáznamů chirurgických operací, třírozměrných anatomických obrazů, elektronických histologických atlasů a dalších pomůcek. Student má k dispozici nejen text a dvojrozměrné obrázky, ale i ozvučená, pohybující se schémata, ozvučené prezentace, výukové filmy a interaktivní systémy reagující na zásahy studenta a simulující změny v lidském těle. Svou kvalitou a snadnou dostupností jde o cenné pomůcky učitelů pro přípravu prezenční formy výuky. K tomuto účelu budou užitečné opakovaně použitelné předměty (reusable learning objects, RLO). Autoři vytvářejí tématem a rozsahem optimálně zvolený modul, který je určen pro použití v řadě výukových elektronických forem různých předmětů. Ve všech případech, ve kterých byl RLO převzat, dojde k jeho aktualizaci, jakmile se tak učiní v centrálním úložišti. RLO by se mělo aktualizovat na principu WIKI. Navrhuji zavést v MEFANETu výukový systém, ve kterém by RLO byly k dispozici k editaci dalšími autory, tedy řekněme systém WIKIRLO.

Změna paradigmatu vzdělávání

Bauerová D.

Institut inovace vzdělávání, EkF, VŠB-TU Ostrava

Technologie Web 2.0 je tu – byla vytvořena a nabídnuta pro všechny vědní disciplíny. Nastoupil automaticky též „Learning 2.0“? Od středověkého lékařství bychom dodnes nepostoupili bez opuštění jeho paradigmatu v podobě předpokladu, že všechny nemoci mají své ložisko v krvi. Zvyšování kvality lékařství by znamenalo pouze hledání dokonalejších metod a forem pouštění žilou. Existuje paralela ve vzdělávání?

VIDEOKONFERENCE

3D Anatomical Models, Flash Animation and Online Communities

Chris Paton

University of Otago, New Zealand

Learning objects can be created with a variety of tools and techniques. New Media Medicine develops learning objects using 3D models of human anatomy and Adobe Flash. The final interactive animations are published in Flash format so that they can be embedded in web pages and streamed over the internet.

The learning objects can be used in Learning Management Systems such as Moodle or Blackboard, but can also be delivered through online portals such as New Media Medicine. The 40,000 students who use the online community can then discuss the learning objects they have taken with other users in the discussion forum and on their weblogs. This social constructivist technique reinforces the learning they have received by sharing their learning experiences with fellow students.

BLOK I: ELEKTRONICKÁ PODPORA VÝUKY V BAKALÁŘSKÝCH A MAGISTERSKÝCH STUDIJNÍCH PROGRAMECH NA LÉKAŘSKÝCH FAKULTÁCH.

Rozvoj e-learningu na 1. LF UK Praha

Štuka Č., Nikl T.

1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze

Rozvoj e-learningu na 1. lékařské fakultě probíhá od roku 2006 ve třech směrech. Ve vytváření ozvučených přednášek a kurzů v LMS Breeze, v rozvoji multimediálního portálu výukových materiálů, který má sloužit jako platforma pro sdílení výukových materiálů mezi lékařskými fakultami a nakonec v rozvoji sofistikovaných internetových simulátorů zaměřených na podporu výuky.

Využití e-learningu pro kombinovanou formu studia nelékařských zdravotnických povolání

Sochorová, H.

Zdravotně sociální fakulta Ostravské univerzity v Ostravě

Na začátku roku 2007 bylo na Zdravotně sociální fakultě Ostravské univerzity v Ostravě zahájeno řešení projektu ESF „Implementace systému kombinovaného vzdělávání pro nelékařské obory Zdravotně sociální fakulty Ostravské univerzity v Ostravě“ v rámci Operačního programu Rozvoj lidských zdrojů. Hlavním řešitelem projektu je Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví. Cílem projektu je zejména podpora kombinované formy studia nelékařských zdravotnických povolání s podporou e-learningu. V rámci projektu byli proškoleni pedagogové ZSF OU v přípravě a vedení e-learningové formy studia, byl vytvořen systém přípravy e-learningových kurzů na fakultě, vznikly jednak zcela nové kurzy a jednak již existující distanční texty byly přepracovány do podoby e-learningových kurzů v prostředí Moodle. Od akademického roku 2007/2008 je do projektu zapojeno 106 studentů kombinované formy studia ve třech studijních oborech (všeobecná sestra, porodní asistentka a radiologický asistent).

Multimediální prvky výuky v ošetřovatelství

Pokorná, A.

Katedra ošetřovatelství Lékařské fakulty Masarykovy univerzity

Příspěvek je zaměřen na proces přípravy e-learningových kurzů a požadavky na využívání multimediálních zdrojů jako podpory výuky ošetřovatelství na Katedře ošetřovatelství v Brně. Shrnuje základní motivační prostředky pro využívání multimédií ve výuce ošetřovatelství a popisuje základní elementy již druhým rokem fungujícího e-learningového kurzu na podporu výuky předmětu Ošetřovatelských postupů. Sumarizuje nároky kladené na studenty a tutora a objasňuje východiska k využití tohoto způsobu podpory výuky ošetřovatelství, zejména ošetřovatelských postupů (struktura a formulace úkolů, zadávání samostatné práce, kontrola odevzdávací, zpětná vazba s tutorem a vzájemná kontrola a hodnocení studenty navzájem). Teoretická východiska jsou podložena šetřením mezi absolventy e-learningového kurzu v rámci evaluačního procesu.

E-learningové studijní opory v ošetrovatelských oborech (LF UP v Olomouci)

*Špirudová L., Kudlová P., Halmo R.
Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci*

Ošetrovatelské obory na LF UP od roku 2002 rozvíjejí LMS Unifor jako povinnou studijní oporu pro kombinované bakalářské studium oboru Všeobecná sestra. U ostatních studijních oborů je e-learning využíván ke zvýšení komfortu studia pro studenty. V systému jsou uloženy předměty jednak v podobě e-learningové distanční studijní opory, jednak běžné texty, powerpointové prezentace přednášek a také výstupy semestrálních prací studentů. V rámci Rozvojového programu MŠMT byl vytvořen interaktivní software pro výuku ošetrovatelské diagnostiky. V roce 2006 byl dokončen projekt Leonardo da Vinci s Bielefeldem pod názvem E-learning. Ústav ošetrovatelství a porodní asistence vytvářel 2 předměty (Ošetrovatelské postupy a Transkulturní ošetrovatelství). Výuka v tomto LMS systému je strukturována přes dějové scénáře.

Ošetrovatelství v akci - zkušenosti s e-Learningem v bakalářském studiu ošetrovatelství na LF UK v Plzni

*Kašpárková, J.
Oddělení ošetrovatelství při ARK Lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Plzni*

Projekt distančního vzdělávání jsme na Oddělení ošetrovatelství LF UK v Plzni přivítali z mnoha „dobrých“ důvodů. Prvotním podnětem bylo dodržení zásad výuky v kombinované formě studia při přípravě reakreditačních materiálů. . Dalším důvodem byla naléhavá potřeba „získat více času“ v práci se studenty a obohatit možnosti v komunikaci v prezenční i kombinované formě bakalářského studia ošetrovatelství. Během pěti let vzniklo několik kurzů, které jsou v současné době stále doplňovány v rámci požadavků a podmínek pro kombinované studium a jako „blended learning“ v prezenčním studiu ošetrovatelství. Možnost využívat e-Learning a tvořit v LMS MOODLE nám vedle časové rezervy umožňuje pracovat v kreativním a nepřetržitě dostupném prostředí a využívat rozmanité možnosti komunikace.

E-learning v oboru zdravotnická technika na 1.LF UK

*Kymplová J., Honzík P.
Ústav biofyziky a informatiky 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze*

Výuku formou e-learningu pro bakalářský obor Zdravotnická technika na 1. LF UK jsme začali připravovat pro 1. ročník v předmětech z biofyziky a informatiky. V 1. ročníku se potýkáme s velmi rozdílnou úrovní znalostí přijatých studentů, a proto jsme zaměřili v informatice na přípravu úvodního kursu a v biofyzice na sestavení katalogu metod a přístrojů. Kurz popisuje základní pojmy z oblasti informatiky, terminologii, používané jednotky, kódování informace, základní rozdělení počítačů, hardwarové komponenty počítače i přídatná periferní zařízení, dále se přehledově věnuje základnímu softwaru a operačním systémům. Katalog obsahuje abecedně seřazené metody a přístroje používané v medicínské biofyzice. Každý odkaz obsahuje jednoduchý popis principu metody nebo přístroje, případně je doplněn obrazovou dokumentací. Podrobněji jsou popsány metody, s nimiž se student setká

v praktických cvičeních, některé jsou doplněny videozáznamem. Studenti se tak mohou připravit na praktická cvičení a získají rychlejší orientaci v nových pojmech.

Paramedicínský obor ergoterapie na 1. LF UK a využití multimediálních učebních pomůcek

Nováková O., Krivošíková M.

Klinika rehabilitačního lékařství 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy

Ergoterapie je zdravotnická disciplína, která využívá specifické diagnostické a léčebné metody a postupy, eventuálně činnosti při léčbě jedinců každého věku, s různým typem postižení, kteří jsou dočasně nebo trvale fyzicky, psychicky, smyslově nebo mentálně postiženi. V rámci rehabilitace má ergoterapie své nezastupitelné místo, jelikož jejím cílem je dosažení maximálně možné soběstačnosti a nezávislosti klientů a zvýšení jejich kvality života. Ergoterapie vychází ze znalosti aktivity a jejího terapeutického využití jako prostředku i cíle léčby pro zlepšení funkčního stavu osoby, který byl díky onemocnění či disabilitě narušen. Prostřednictvím cíleného a smysluplného zaměstnání, nácviku všedních denních činností, doporučení vhodných kompenzačních pomůcek a úprav domácího i pracovního prostředí ergoterapeut napomáhá plné participaci osob se zdravotním postižením, osob s chronickým onemocněním či seniorům, ve společnosti. Nelékařský bakalářský obor ergoterapie je obor v České republice velmi mladý a na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy vyučovaný teprve od roku 1994. Od svého počátku na akademické půdě prošel mnoha významnými změnami svého „curricula“. V roce 2002 na Valné hromadě Světové federace ergoterapeutů (WFOT) získalo bakalářské studium ergoterapie na 1. LF UK mezinárodní akreditaci této organizace. Akreditací Světové federace ergoterapeutů získala 1. LF UK mezinárodní kredit v oblasti vzdělávání ergoterapeutů a přispěla tak k dalšímu zlepšení postavení absolventů studia ergoterapie 1. LF UK na trhu práce v Evropě i ve světě. V současné době, z učebních sylabů, mimo vlastní hodiny výuky specifických předmětů, rovněž vyplývá povinný počet hodin praxí během a závěrem 3,5 roku studia, což je v součtu cca 1500 hodin. Většina mimokmenových předmětů je z velké části koncipována na výuce praktických dovedností, což je specifikum bakalářských oborů. I přesto je zavedení multimediální formy výuky na 1. LF UK, jehož jedním z cílů je přispět ke zvýšení samostatnosti studentů při vyhledávání informací, orientaci v informačních technologiích, schopnosti komunikace a formulování vlastního stanoviska, nejen pro paramedicínské obory velkou výzvou. Výzvou k tomu uvědomit si a zamyslet se nad tím, jaký typ a část výuky jsou vhodné pro převedení do formy multimediálních učebních pomůcek, do formy e-learningu. Jaké předměty, jak velké jejich dílčí části, jakou vhodnou formou, aby splnily svůj daný účel? To jsou otázky, se kterými jsme se jakožto učitelé potýkali od počátku i v průběhu tvorby e-learningového způsobu přednášek. Studenti mohou vidět terapeuta při práci s klientem s určitou diagnózou z výukového portálu na videu, nebudou mít však přímý kontakt jako na praktických cvičeních, nemohou si prakticky osvojit vyučované techniky a přístupy ke klientům. Studenti mohou hodnotit modelové situace, kasuistiky publikované ve výukovém prostředí, nebudou však mít možnost se klienta zeptat a doplnit si údaje jako při strukturovaném pozorování. Naopak, ušetříme-li čas na ryze teoretických přednáškách tím, že je studentům necháme samostatně nastudovat a posléze prověříme kontrolním kvízem, o to více času budeme mít na praktickou výuku, dotazy a diskuze se studenty a kontakt s klientem? Tyto a mnohé další otázky a dilemata jsme řešili při zavádění multimediální formy výuky oboru ergoterapie. Ověření správnosti řešení a vhodného výběru je otázkou času a delšího průběhu fungování elektronické formy studia oboru ergoterapie na 1. LF UK Praha. Jako ukázkovou přednášku

jsme zvolili přednášku z předmětu Ergoterapie a rehabilitace kognitivních poruch vyučovanou ve 3. ročníku.

Profesní vzdělávání nelékařských pracovníků formou e-learningu

*Mertl M., Sosnová K.
SZŠ a VOŠZ Plzeň*

V roce 2006 jsme se přihlásili do grantového řízení o získání podpory z fondů ESF. Náš projekt byl vyhodnocen v rámci kraje jako nejlepší. Byl vytvořen grantový tým, který se podílel na realizaci projektu. Projekt obsahuje tři odborné celky. Každý celek má tři pokračující kurzy s tématickým zaměřením. Odborné texty všech kurzů byly převedeny do e-learningové formy a 19. září byl spuštěn pilotní běh. Je v něm přihlášeno 60 účastníků. Cílem přednášky je praktická ukázka administrace systému, jednotlivých kurzů, diskusních výstupů. Jako řídicí systém je použit iTutor, jako vývojový prostředek CDS Publisher. Vzdělávání je určeno pro všechny kategorie nelékařských zdravotnických povolání, tj. všeobecné sestry, porodní asistentky, zdravotnické záchranáře, zdravotní laboranty, farmaceutické asistenty, zdravotně-sociální pracovníky, ortoptisty a dentální hygienisty. Podle vyhlášky ministerstva zdravotnictví č. 423/2004 Sb., která stanovuje kreditní systém, získá každý účastník za jeden odborný kurz 8 kreditních bodů. Za absolvování celého celku (tj. tří pokračujících odborných kurzů) obdrží celkem 24 kreditních bodů.

Využitie informačných a komunikačných technológií vo výučbe patologickej anatómie na JLF UK v Martine

*Balhárek T., Plank L.
Ústav patologickej anatómie, Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Univerzita Komenského v Bratislave*

Informačné a komunikačné technológie (IKT) zásadným spôsobom ovplyvňujú vzdelávací proces. Na nižšej úrovni ide o edukáciu v zmysle používania IKT, naopak na vyšších stupňoch sú jednou zo základných modalít prístupu k informáciám. Umožňujú prácu s digitalizovanou dokumentáciou a tak zefektívňujú dostupnosť informácií. Na JLF UK v Martine bol realizovaný projekt s cieľom vybudovania multimedialnej učebne, ktorá by umožnila aplikáciu prvkov elektronického vzdelávania do výučby patologickej anatómie. Okrem svetelných mikroskopov dostali študenti k dispozícii aj počítače s pripojením do internetu. Tieto sú využívané buď ako samostatné pracovné stanice, alebo ich monitory slúžia na príjem obrazu z učiteľského počítača, na ktorý je cez digitálnu kameru pripojený demonštračný mikroskop. Pre študentov bola vytvorená internetová stránka <http://www.e-atlas.sk>, ktorá slúži ako webový obrazový archív k praktickým cvičeniam. 2-ročné skúsenosti s využívaním multimedialnej učebne potvrdzujú, že elektronizácia bola optimálnym spôsobom modernizácie výučby patológie a zároveň vytvorila podmienky pre horizontálnu spoluprácu s inými pracoviskami.

E-learning - prostředek k zásadní změně výukového postupu v klinickém oboru

*Bruthans, J.
1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice Praha*

Po mnoho let probíhala výuka předmětu Neodkladná medicína (5. ročník, obor všeobecné lékařství) bez podstatných změn. Realizační skupina (ve složení přednosta kliniky, zástupkyně přednosta pro výuku a autor tohoto příspěvku, pověřený zaváděním e-learningu) si dala za cíl zreformovat výuku podle moderních potřeb a požadavků studentů, tedy zvýšením doby, kterou student stráví ve zdravotnickém provozu. Vzhledem k tomu, že časová dotace na předmět zůstala stejná (10 dní, tj. 2 výukové týdny), bylo tento cíl možné splnit pouze za předpokladu, že dosavadní přednášky budou převedeny do elektronické podoby. Byla nově stanovena témata přednášek, aby lépe korespondovala s výukovými cíli a jednotliví vyučující vypracovali zadaná témata. Byla vytvořena jednotná šablona pro program MS Powerpoint a přednášky byly vypracovány v programu Breeze. Bohužel, pro jistou nekompatibilitu programu Breeze nebyl realizován předpoklad, že každý vyučující sám opublikuje na výukový server svoji přednášku. Místo toho odevzdávali vyučující své přednášky v MS Powerpoint a jednotlivé zvukové stopy potom samostatně ve wav souborech. Pověřený pracovník (autor tohoto příspěvku) pak byl nucen přednášky finalizovat a publikovat na server. Jako variantu pro hůře technicky vybavené studenty jsme zvolili vytvoření CD se všemi přednáškami, které si studenti mohou zapůjčit k samostudiu na domácím PC bez nutnosti připojení na internet. Celá reforma výuky našeho předmětu se setkala s až nečekaně kladným hodnocením studentů (někteří studenti vyššího ročníku dokonce chtěli předmět opakovat). I když se na tomto hodnocení podílí hlavně osobní nasazení všech vyučujících naší kliniky, nebylo by jistě dosažitelné bez použití e-learningových postupů.

Implementace EL v reformě magisterského studia stomatologie/zubního lékařství na 1. LF UK Praha

Broukal Z., Lenčová E., Dušková J.

1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze

Během posledních let prochází magisterské studium zubního lékařství rozsáhlou reformou, jejíž součástí je i rozvoj e-learningové formy studia, která je na 1. LF UK v současnosti zaváděna v rámci předmětů Kariologie a Základy orální epidemiologie. Cílem sdělení je referovat o zkušenostech s e-learningem v rámci výuky kariologie (nauka o zubním kazu). V tomto předmětu mají studenti k dispozici e-learningové prezentace, z nichž některé jsou ozvučené a často obsahují krátké průběžné testy. Povinné absolvování těchto testů je součástí průběžného hodnocení studenta. K udělení zápočtu je povinné úspěšné absolvování online testu. Na základě našich zkušeností studenti oceňují e-learningové materiály zejména tehdy, kdy nejsou k dispozici učebnice v českém jazyce a online prověřování vědomostí je pro ně méně stresující, zatímco pro vyučující je příprava a aktualizace elektronických výukových materiálů náročná z časového i odborného hlediska, online testování studentů je však jednodušší. V současnosti chybí vhodné domácí studie srovnávající efektivitu výuky se začleněním e-learningu a klasické výuky. Prezentace vznikla s podporou Projektu JPD3-2035.

E-learning ve stomatologii, zubním lékařství

Bartáková S., Roubalíková L., Vaněk J.

Stomatologické výzkumné centrum Lékařské fakulty Masarykovy univerzity

Studijní curriculum pregraduální výuky na stomatologickém směru všech LF v ČR prošlo po roce 2000 významnými transformačními změnami, které se promítly od začátku školního roku 2004 i do pregraduální výuky studentů stomatologie na naší LF. Bylo tím zahájeno studium studijního programu Zubní lékařství. Jedna z významných změn nastala v tom, že

bylo studium zkráceno na 5 roků, přitom se podstatně zvýšil počet předmětů Zubního lékařství. Na základě toho při stále zvyšovaném počtu studentů na ZL je vítanou, ale i nutnou podmínkou výuka v předmětech ZL formou e-learningu. Tyto změny hodláme systematicky uplatnit jak ve výuce preklinické i klinické za souběžného důrazu na zvýšení praktické rutiny absolventů ZL LF na úroveň způsobilosti samostatné ordinace poskytované péče ihned po promoci v souladu se Zákonem č. 95/2004 Sb.. Cíl prakticky spěje k tomu využít e-learning k přesné demonstraci praktických postupů v jednotlivých vyučovaných předmětech – odbornostech. Při vlastní klinické výuce to prakticky při zvýšeném počtu studentů na počet 300 ve všech ročnících není možné. Za tím účelem jsme podali společný meziuniverzitní projekt. Přímá demonstrace ukázek v předmětu preklinické zubní lékařství.

Možnosti výuky chirurgických oborů v magisterském studiu všeobecného lékařství

Kaška M., Žáček P., Chobola M.

Lékařská fakulta v Hradci Králové Univerzity Karlovy v Praze

Elektronické zpracování výukových materiálů, přenos obrazu z operačního sálu, pořizování videosekvencí operací (video 1), ale stále především využití osobního kontaktu vyučující – student – to jsou současné trendy ve výuce chirurgických oborů na našem pracovišti. Vedoucím prvkem v této aktivitě je však preference i využití možností praktických činností studentů v provozu chirurgické kliniky a demonstrace všech dostupných diagnostických, terapeutických, profylaktických a konziliárních metod vedoucích k úspěšnému vyústění denní chirurgické klinické praxe. Souvisejícím významným prvkem výuky je navíc snaha, aby jeden vyučující působil v praktických činnostech pouze na 1-2 studenty. Ve výuce chirurgické propedeutiky máme např. k dispozici komerčně vyráběné sety-fantomy pro nácvik základních chirurgických dovedností (šití rány, uzlení a malé chirurgické výkony) s vedením CD-ROM (video 2). V seminářích a v individuálním studiu (příprava na zkoušky) mají studenti k dispozici i multimediální učební pomůcky – Interaktivní kardiochirurgie, kterou vytvořil kolektiv kardiochirurgů a dalších odborníků (video 3) a/nebo prvky telemedicíny (přenos operace ze sálu – video 4). Dalším stupněm takového komplexního přístupu k výuce je účast posluchačů v ústavních pohotovostních službách, kde absolvují část praktických cvičení. Na několika vhodných pracovištích (ambulance, JIP, operační sály) mohou nejenom sledovat některé chirurgické postupy, ale také se aktivně účastnit jako asistenti ambulancních zákroků i operací pro akutní stavy. Při dodržování pravidel provozu všech chirurgických pracovišť a aktivizaci kolektivu pracovníků chirurgické kliniky lze podstatně příznivě ovlivnit vzdělávací proces, který není jenom nasloucháním vyučujícímu, memorováním poznatků ke zkouškám, ale i získáváním základních návyků pro práci v medicíně obecně. Navíc tento způsob výuky přináší významné poznatky o vztazích zdravotnického personálu, vztazích zdravotníků a nemocných, vztazích zdravotníků a orgánů veřejné správy a mnoho dalších informací pro život současného studenta medicíny a budoucího lékaře. Průzkumy mezi studujícími 4. ročník všeobecného lékařství ve školním roce 2006/2007 ukázaly mj., že možnost absolvovat část praktických cvičení v ústavní pohotovostní službě velmi obohatila výuku chirurgie. Příspěvek je doplněn ukázkami užití e-learningu v přednáškách, seminářích i praktických cvičeních.

Elektronická podpora výuky lékařské informatiky na 2. LF

Feberová J., Kasal P., Hladíková M., Polášek J.

2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze

V průběhu řešení rozvojového programu Tvorba multimediálních výukových pomůcek a integrace e-learningu na Univerzitě Karlově byly vytvořeny v LMS Moodle e-learningové kurzy pro studijní programy a obory, v rámci kterých je na 2. LF UK vyučována lékařská informatika. V rámci kurzu pro magisterské studium lékařství a fyzioterapie je vytvářena závěrečná práce, která má charakter znalostního systému. Závěrečná práce umožňuje procvičení jednotlivých aspektů zpracování lékařské informace a učí studenty vyjadřovat informace ve formě, která je pro danou informaci optimální – schémata, grafy obrázky atd. Práce mají standardní strukturu, která je dána šablonou pro zpracování tématu. Hotové práce mohou sloužit, po recenzi na odborném pracovišti, jako výuková pomůcka. Pro zpracování závěrečné práce byl vytvořen obecný návod a šablona, které mohou sloužit jako podklad pro tvorbu obdobných prací v rámci výuky lékařské informatiky na ostatních lékařských fakultách.

System elektronického vzdělávání na LF v Plzni

*Bolek L., Dvořák M., Junek T., Navrátil M., Míka P.
Lékařská fakulta v Plzni Univerzity Karlovy v Praze*

Koordinátorem zavádění elektronického vzdělávání na LF v Plzni je Oddělení výuky a aplikací výpočetní techniky – OVAVT, jenž pro tvorbu výukových kurzů využívá softwarový systém MOODLE, který Univerzita Karlova zvolila jako doporučený jednotný e-learningový systém pro tvorbu elektronických výukových aplikací a to v rámci řešení celouniverzitního rozvojového projektu MŠMT. Vzdělávání pomocí systému MOODLE se na LF v Plzni započalo v r. 2003, od té doby se do jeho aktivního využívání zapojilo 11 ústavů fakulty, které vytvořily více než dvě desítky elektronických kurzů podporujících výuku a které nahradily stovky hodin prezenční výuky. Elektronické vzdělávání je využíváno hlavně v teoretických a preklinických oborech, v poslední době však velmi rychle proniká i do oborů klinických, a to přinejmenším ve formě zkušebních testů. Elektronická výuka je dnes nedílnou součástí výuky všech cca 1200 studentů LF v Plzni.

Využití E-learningové formy výuky v oboru fyzioterapie

*Sládková P., Guřan Z., Muchová R.
1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze*

Přednáška je koncipovaná jako ukázka vybraných prezentací využívaných k výuce v oboru fyzioterapie. Cílem je ukázat možnosti software programů při tvorbě publikovaného dokumentu u tohoto spíše praktického oboru výuky. Součástí je také prezentace testového rozhraní či systému kontrolních otázek, video či flash odkazů apod. Důraz je kladen na samostudium teoretické části předmětu. Praktická aplikace získaných poznatků je pak součástí standardní výuky. Součástí přednášky bude dále stručná charakteristika oboru fyzioterapie, historie výuky oboru na 1. LF UK, možnosti aplikace elearningu ve výuce.

BLOK II: MULTIMEDIÁLNÍ ATLASY PRO PODPORU VÝUKY LÉKAŘSKÝCH OBORŮ.

Virtuální mikroskopický atlas patologie a histologie – společný projekt lékařských fakult UK

*Ryška A., Dušková J., Mokřý J., Ludvíková M.
LF UK v Hradci Králové, 1. LF UK v Praze, LF UK v Plzni*

Projekt umožnil vytvoření sbírky virtuálních mikroskopických preparátů z histologie a patologie. Řešení probíhalo na LF UK v Hradci Králové, jako spoluřešitelé se zúčastnili 1. LF UK a LF UK Plzeň. Během projektu byly digitalizovány všechny preparáty z patologie využívané při výuce patologie na LF UK v HK, postupně jsou doplňovány další tak, aby byl pokryt celý rozsah preparátů používaných při výuce histologie a patologie na všech lékařských fakultách UK, později i na ostatních lékařských fakultách v ČR. Virtuální preparáty, které byly vytvořeny, je možné využít dvěma způsoby - lokálně (promítání z počítače či síťového serveru) za pomoci speciálního volně stažitelného software (prohlížeč MiraxViewer) – lze využít např. při přednáškách, praktických cvičeních, seminářích, klinicko-patologických konferencích, apod., nebo je lze po převedení do formy strukturované mozaiky obrázků formátu jpg a nahrání na webový server procházet pomocí internetového prohlížeče (MSIE, Netscape, Firefox) z kteréhokoli počítače připojeného k internetu za pomoci technologie Macromedia Flash (standardní plugin internetových prohlížečů), konkrétně produktu společnosti Zoomify, Inc. (používání zdarma, není nutno instalovat). Průměrná velikost dat jednoho virtuálního preparátu je kolem 1 GB. Při prohlížení on-line se však nestahuje celý soubor, ale pouze konkrétní obsah obrazovky, což výrazně snižuje nároky na datové přenosy při zachování vynikající kvality zobrazovaného preparátu při různých zvětšeních. Takto připravený virtuální preparát je volně přístupný a lze jej prohlížet z libovolného počítače, tak jako tomu je např. u leteckých map prezentovaných na webových stránkách. Preparátem lze posouvat a plynule měnit zvětšení. Na adrese <http://www.lfhk.cuni.cz/vip> je volně přístupná databáze virtuálních preparátů. Systém rovněž umožňuje samotestování studentů - je náhodně vygenerován mikroskopický preparát ze sbírky té fakulty, ke které se uživatel přihlásí, z nabídky všech diagnóz je třeba vybrat odpověď, kterou systém vyhodnotí a příp. sdělí správné řešení. Díky virtuálním preparátům je umožněno interaktivní vzdělávání i bez přítomnosti posluchačů v mikroskopické studovně, a v budoucnosti (po doplnění makrofotografické dokumentace, klinických dat, výsledků zobrazovacích vyšetření, apod.) vytvoření modelových e-learningových klinickopatologických případů. Projekt byl podpořen grantem FRVŠ kat. A, č. 3081/2006.

Univerzální řešení pro webové obrazové archivy: nasazení v projektu Telehematologie

*Schwarz D., Šnábl I., Brabec P., Dušek L., Penka M.
Institut biostatistiky a analýz Masarykovy univerzity*

Telehematologie je jedním z programů pro tvorbu multimediálních učebních pomůcek na Lékařské fakultě Masarykovy univerzity. Zahrnuje vznik a využití webového archivu snímků a k němu připojených telehematologických stanic. Archiv má svou klinickou a edukační část. V klinické části je možno komplikovaný nebo nejasný nálezný přes společné úložiště předat jiným lékařům a formou rychlé výměny informací po síti s nimi nálezný probrat. V edukační

části jsou snímky doplněny o nezbytné údaje tak, aby byl archiv využitelný pro interaktivní výuku včetně cenné možnosti efektivního samostudia.

Hypertextové atlasy patologie 2007

*Feit J., Hejtmánek L., Matyska L., Ulman V., Ježová M., Moulis M., Feitová V.
Ústav patologie Lékařské fakulty Masarykovy univerzity Brno*

Atlasy na www.muni.cz/atlases obsahují snímky klinické, makroskopické a histologické, ke kterým mají uživatelé přístup přes internetový virtuální mikroskop. Jako součást práce našich doktorandů byla podstatným způsobem rozšířena kapitola o patologii kostní dřeně. Atlas fetální a novorozenecké patologie je dnes samostatným atlasem, dostupným v češtině a angličtině. Atlas byl přesunut pod registrační formulář, který nám umožňuje získat některá data o uživateli atlasu. V říjnu bylo registrováno 975 uživatelů. Analýza formulářů: Pozice v zaměstnání: pregraduální student 338; postgraduální student 114; lékař 353; výzkumný pracovník 20; učitel 82; jiné 60 Profese: student 416; patolog 207; dermatopatolog 114; jiné 197 Použití atlasu: studium 700; výuka 157; diagnostika 280; jiné 40 Téměř tisíc registrovaných považujeme za úspěch a předpokládáme, že se okruh uživatelů bude dále rozšiřovat.

Internetový atlas fetální a novorozenecké patologie

*Ježová M., Hotárková S., Souček O., Múčková K., Vlašín P., Feit J.
Masarykova univerzita Brno*

Internetový atlas fetální a novorozenecké patologie Fetální patologie je samostatně odvětví patologie, které se zabývá prenatálním vývojem plodu, hlavním cílem je diagnostika a verifikace vývojových poruch. Rozvoj fetální patologie odráží pokroky v prenatální diagnostice a v porodnické péči o těhotnou ženu a plod. Fetopatologické vyšetření doplňuje ultrazvukovou zobrazovací diagnostiku a společně s výsledky invazivních metod (vyšetření karyotypu, analýza DNA aj.) je oporou pro genetické poradenství. Hypertextový atlas fetální a novorozenecké patologie je výuková a referenční příručka pro studenty lékařských fakult, pathology a profesionální zdravotníky. Toto dílo je od roku 2006 vytvářeno kolektivem autorů z Ústavu patologie FN Brno. Atlas fetální a novorozenecké patologie je k dispozici na adrese www.muni.cz/atlases. Přístup k atlasu je chráněn registračním formulářem. Po registraci, která je zdarma, je atlas veřejně přístupný. Koncept Atlasu vychází ze staršího Hypertextového atlasu dermatopatologie, který je vystaven na internetu od roku 1997. Atlas je rozčleněn do kapitol, které jsou vnořeny do několika úrovní. Úvodní kapitoly poskytují základní informace o fyziologickém růstu a vývoji plodu a příčinách vrozených vývojových vad. Podrobně jsou charakterizovány nejčastější teratogeny, vrozené infekce a chromozomální aberace. Další kapitoly jsou věnovány vrozeným vývojovým vadám jednotlivých orgánových systémů – centrálního nervového systému, srdce, ledvin a vývodných cest močových, gastrointestinálního traktu, respiračního traktu včetně bránice. Začleněna je kapitola Patologie vícečetné gravidity, Vrozené nádory a Monstra. Rozpracováno je i téma patologie placenty. V atlasu jsou zařazeny jak jednotky běžné, známé tak i případy vzácné až raritní. Výukové texty atlasu jsou stručné a strukturované. Autoři kladou důraz na kvalitní a názornou obrazovou dokumentaci. Součástí atlasu jsou makroskopické snímky pořízené ve fetopatologické laboratoři digitálním fotoaparátem a obrázky histologické. Pro přípravu histologických snímků byl použit systém pro virtuální mikroskopické preparáty. Pro většinu makroskopických i histologických obrazů je možné aktivovat šipky usnadňující orientaci v obrázku. Celkový počet snímků obsažených v atlasu je nyní 290. Součástí atlasu jsou

kazuistiky, které názorně demonstují některé komplexní jevy nebo syndromy (siamská dvojčata, syndrom DiGeorge aj.). Atlas je přehledný a snadno ovladatelný, pohyb a orientaci v atlase usnadňuje mimo jiné aktivní index. Zdrojové texty (kapitoly, popisy obrazů a další) jsou ve formátu XML. Pro generování HTML zdrojů pro prohlížeč se používá sada námi vyvinutých konverzních programů. Součástí konverze je i rozsáhlá kontrola integrity atlasu. Atlas fetální a novorozenecké patologie je k dispozici ve verzi české a nově i anglické. V obou jazykových verzích bude atlas dále rozvíjen a rozšiřován o texty, obrázky, výuková schémata. Ve spolupráci s klinickými pracovišti připravujeme další kazuistiky, které je možné doplnit ukázkami zobrazovacích metod (ultrazvuk). Pokud je nám známo, neexistuje v současné době česky psané dílo ekvivalentní svým zaměřením a rozsahem. Naším cílem je tuto mezeru překlenout a postupně vybudovat všeobecně dostupnou studijní a referenční příručku pro fetální patologii, která bude využitelná v pregraduálním i postgraduálním studiu.

Atlas patologie kostní dřeně

Moulis M., Feit J.

Ústav patologie LF MU Brno

Cílem prezentace je demonstrovat kapitolu patologie kostní dřeně, která je součástí hypertextového atlasu pro pregraduální studenty. Výhledově bude kapitola rozšířena a umístěna jako samostatný atlas pro postgraduální studium. Materiál k patomorfologickému vyšetření kostní dřeně se obvykle získává trepanobiopsií, při které se odebere váleček kosti. Váleček se dále fixuje a dekalcičuje, následně zalívá do parafinových bločků, krájí na řezy tloušťky 1-2 mikrometry a tyto se potom barví různými technikami, popř. se na nich provádí imunohistochemické reakce. Hotové řezy jsou snímány kamerou, která je součástí mikroskopu. Při zhotovování preparátů jsme narazily na několik specifických problémů, mezi které patří zejména nedostatečné množství materiálu a suboptimální kvalita řezů. Nedostatky způsobené suboptimální kvalitou řezů byly částečně eliminovány snímáním preparátu ve více rovinách. Závěrem prezentace bude demonstrována práce s atlasem vč. ukázky nasnímaných preparátů.

Fotografický atlas topografické anatomie člověka – Trojrozměrný model karpálního tunelu

Konečný J., Luňáček L.

Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci

Fotografický atlas topografické anatomie člověka představuje vzdělávací interaktivní program, který není určen pouze pro studenty medicíny a lékaře, ale mohou jej využívat všichni zájemci o anatomii lidského těla. Úkolem tohoto programu je podat reálný pohled na lidské tělo tak jak je. Celý atlas byl navržen jako webové stránky, které budou veřejně přístupné (především pro studenty medicíny) – čili nebudou zaheslovány. Program (resp. webové stránky) jsou technicky řešeny tak, že je možné si je prohlížet v nejčastěji používaných internetových prohlížečích. Jaké další možnosti program nabízí, kromě vlastního topografického atlasu, si dále budou moci uživatelé stahovat studijní materiály a pomůcky pro výuku anatomie, dále budou mít možnost si testovat své znalosti z anatomie a to prostřednictvím testů aj. Do budoucna se plánuje i anglická verze tohoto programu (to je však věcí budoucnosti), poněvadž celý projekt se nachází teprve na začátku. 3D model karpálního tunelu, pro studijní účely.

Multimediální výukový atlas poruch řeči a příbuzných kognitivních funkcí

Košťálová M., Bednařík J., Mechl M., Vohánka S., Šnábl I.

Neurologická klinika Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno

„Multimediální výukový atlas poruch řeči a příbuzných kognitivních funkcí“ je výsledkem interdisciplinární spolupráce - neurologů, klinického logopeda a radiologa za technické podpory institutu biostatistiky a analýz LF MU. Atlas je elektronickou učebnicí, vhodnou pro pre- i postgraduální výuku oborů neurologie, neurochirurgie, psychiatrie, rehabilitace, geriatrie, ošetrovatelství a zejména klinické logopedie a psychologie. Tematicky se atlas zabývá zejména narušenou komunikační schopností dospělých osob v důsledku získaného poškození mozku. Obsahuje základní přehled teoretických poznatků, diagnostických algoritmů, zpracovaných v textové části, na text navazují kasuistiky doplněné nálezy a snímky CT a MR, ale především více než 300 video-ukázek různých diagnostických a terapeutických příkladů doplněných komentáři. V atlasu je možné se pohybovat jako ve standardním dokumentu pdf formátu pomocí dynamických odkazů na zobrazovací nálezy a videa. Ty je možné otevřít v samostatném okně, současně lze zobrazit popis CT a MR scanu či komentář k videoukázce. Modulární a otevřený systém umožňuje aktualizace obsahu v souladu s nejnovějšími vědeckými poznatky. Kognitivní poruchy jsou prioritou současného medicínského výzkumu i praktické medicíny. Multimediální forma je mimořádně vhodná pro zpracování témat poruch řečových funkcí. Jedná se o téma interdisciplinární s velmi širokým dopadem. Atlas představuje obohacení a zkvalitnění výuky na lékařské fakultě a přispěje k vyšší úrovni péče o pacienty.

Interaktivní atlas řezů mozkiem a povrchových struktur

Kikalová K., Kutal M., Pauček B.

Lékařská Fakulta Univerzity Palackého v Olomouci

Předkládaný atlas vznikl s cílem usnadnit studentům magisterských studijních programů samostudium centrálního nervového systému a umožnit komparaci anatomických preparátů s obrazy radiodiagnostických zobrazovacích metod. Je zpracován v českém a anglickém provedení. Umožňuje výuku i zkoušení. Použití fotografií pro anatomickou část atlasu přibližuje reálné anatomické preparáty při samostudiu na pitevně. Program je optimalizován pro Internet Explorer 6.0 a doporučené rozlišení monitoru 1280 x 1024. Vznik programu byl podpořen FRVŠ 447/2006.

Miniencyklopedie laboratorních metod v gastroenterologii - GastroLab

Kocna P.

1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze

Výukový projekt zpracovaný pro pregraduální i postgraduální vzdělávání demonstruje moderní formu výukových materiálů v HTML formátu. Edukačně orientovaná encyklopedie laboratorních metod – „GastroLab“ – je zpracována v hypertextovém formátu pro on-line přístup. Projekt zahrnuje 50 laboratorních metodik popsaných stručným textem encyklopedického způsobu, 100 výukových schémat a obrázků v PowerPointu a 580 přímých on-line odkazů na nejnovější publikace – abstrakta databáze Medline (ke dni 10/10/07). Aktuální informace a odkazy do NLM databáze jsou průběžně doplňovány pravidelně každý měsíc. V návaznosti na poslední verzi Národního číselníku laboratorních položek jsou vytvořeny on-line hypertextové odkazy do databáze, NČLP, která je dostupná na serveru MZ

ČR. Projekt „GastroLab“ získal jako jeden z prvních certifikát AZI – Asociace zdraví na internetu (v současné době není již AZI aktivní), projekt je dále akreditován HON certifikací, (review 06/03/07). Kompletní hypertext je dostupný on-line na serveru 1. LF UK v Praze, URL: <http://www.lf1.cuni.cz/~kocna/glab/glency1.htm>, resp. virtuální adresa: <http://gelab.zde.cz>.

Multimediální pomůcka pro výuku klinické neurologie

Černý R., Vejvalka J., Bojar M.

2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze

Nervový systém není přístupný morfologickému vyšetření u lůžka nemocného. Fyzikální vyšetření v neurologii proto hodnotí funkční odpovědi na zevní stimuly. Příznaky z jednotlivých testů se skládají do obrazu neurologického syndromu. Krok navíc oproti ostatním oborům - anatomická interpretace příznaků získaných funkčním vyšetřením - vyžaduje mj. dobrou prostorovou orientaci a schopnost synteticky interpretovat mozaiku parciálních informací. Bez dobrého zvládnutí techniky vyšetření a syndromologie však není možná práce s pacienty a pochopení kasuistik ve speciální neurologii. Internetový Multimediální atlas neurologických příznaků vznikl s podporou FRVŠ v roce 2003. Statické části jsou uloženy na www serveru 2. LF UK; proudy videa se spouští ze serveru CESNETu ve škálovatelné kvalitě. Pokračování projektu v roce 2007 (podpořené grantem FRVŠ č. 1015/2007) má za cíl rozšířit atlas o presentaci základních pomocných vyšetření, výsledků zobrazovacích metod, o test znalostí a o anglickou verzi.

BLOK III: TELEMEDICÍNA VE VÝUCE, EDUKAČNÍ OBRAZOVÉ ARCHÍVY.

Výuka oftalmologie prostřednictvím 3D Eye Office a kamerového systému Stream View

Langrová H., Rozsival P., Kyprianou G.

Oční klinika Lékařské fakulty a Fakultní nemocnice v Hradci Králové

V rámci modernizace pregraduální výuky oftalmologie byl z grantových prostředků zakoupen počítačový program 3D Eye Office (Eyemaginations, USA) s názornými prezentacemi animací z anatomie, fyziologie a patologické fyziologie celého zrakového systému včetně základních oftalmologických diagnostických a léčebných postupů. Program poskytuje možnost vytvoření různých sekvencí animací podle individuální potřeby. Animace jsou prezentovány dataprojektorem ovládaným notebookem s dotykovou obrazovkou umožňující přímý grafický vstup lektora do obrazu v průběhu animací. Dále byl zakoupen kamerový systém StreamView (Vaddio, USA) pro automatizované snímání a záznam průběhu vyšetření či léčebných postupů, který je vybavený přímým digitálním vstupem pro připojení 4 přístrojů se čtyřmi obrazovými a jedním zvukovým výstupem. Během výuky je tak možné on-line sledovat operaci, diagnostický či léčebný výkon. Další výhodou tohoto systému je přímý vstup na internetovou síť, který umožňuje on-line sledování snímaných záznamů kdekoli prostřednictvím internetového připojení. Řešeno s podporou grantu FRVŠ č.156/F3a/07.

Systém IP kamer pro audiovizuální přenos z operačních sálů – naše zkušenosti

Novotný T., Buček J., Schwarz D.

II. chirurgická klinika FN USA, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Vývoj moderních audiovizuálních technologií je v posledních letech téměř překotný. V souvislosti s ním dochází k masivnímu uplatnění těchto technologií nejen v zabezpečovacích systémech, průmyslových aplikacích a zábavním průmyslu, ale také v pregraduální i postgraduální výuce studentů nejrůznějších oborů a specializací. V našem sdělení bychom rádi prezentovali IP kamerový systém pro audiovizuální přenos mezi operačními sály a výukovými místnostmi, jak byl vytvořen na II. chirurgické klinice LF Masarykovy univerzity a FN u sv. Anny v Brně, a jeho technické řešení. Chtěli bychom se podělit také o praktické zkušenosti s tímto systémem v rámci výuky na našem pracovišti a zhodnotit výhody IP řešení.

Využití edukačního archivu při výuce klinické anatomie

Válek V., Foukal J., Mechl M.

Radiologická klinika Fakultní nemocnice Brno a Lékařské fakulty Masarykovy univerzity

Jedním z mnoha problémů výuky na vysokých školách je vzdalování se teoretické výuky od praktických požadavků na znalosti. Tento problém může provázet výuku anatomie, kdy na mnoha ústavech LF jsou špičkoví pedagogové nelékaři. Jejich praktické zkušenosti s potřebou mírou znalostí anatomie pro kliniku mohou být omezené. Výuka klinická anatomie může být určitým kompromisem na teoretické a praktické požadavky znalosti anatomie. Nemělo by se ale jednat o „opakování“ výuky anatomie. Proto jsme se rozhodli v rámci výuky tohoto

předmětu spojit využití počítačové učebny s možností plnohodnotného prohlížeče snímků z výukového archivu DICOM snímků LF MU Brno, kde se nachází soubor snímků přímo pro výuku anatomie a samozřejmě i množství patologicko-anatomických korelací. Výuka probíhá v počítačové učebně LF. Součástí je jednak výuka práce s vlastním DICOM prohlížečem, dále studium snímků (pod odborným vedením) a konečně opakování anatomie (především topografické anatomie) v korelaci s nálezy zobrazovacích metod. Možné je i samostudium (testování znalostí).

Praktické využití telekonferenčních a zobrazovacích technik při výuce neurochirurgie

Chrastina J., Říha I., Novák Z., Schwarz D., Dušek L.

Neurochirurgická klinika Fakultní nemocnice u sv. Anny, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

S nově vybudovaným pracovištěm neurochirurgické kliniky LF MU FN u sv. Anny v Brně jsme řešili otázku teoretické a praktické výuky studentů lékařské fakulty. Požadavky na vlastní proces výuky vedly k vytvoření telemedicínského pracoviště. Vlastní výuková místnost a operační sál jsou propojeny pomocí dvou telekonferenčních zařízení Polycom ViewStation VSX 7000, čímž je umožněna obrazová i verbální komunikace. Do přednáškové místnosti lze přenášet data z PACS, z operačního sálu, dále pak z operačního mikroskopu, endoskopu a dalších zobrazovacích modalit. Pro účely výuky byla pořízena pracovní stanice HP XW 4400 s dvojicí monitorů EIZO FlexScan a SeeReal Technologies Cn 3D, vybavená plánovacím sw Praezis Plus 3.x. Umožňuje vytvářet 3D volumetrické studie a to i kombinací snímků z několika modalit a následně tyto studie vizualizovat. Výuka pre- a postgraduální je jednoznačně důležitou a neopominutelnou součástí klinického pracoviště. Průběžně jsou vytvářena výuková CD, prezentující zájemcům nejen teoretické znalosti odpovídající oblasti neurochirurgie, ale srozumitelnou formou demonstrující důležité kroky vlastních operací. Výukový proces a využití telemedicíny bylo prezentováno na národních konferencích, a stalo se i tématem posterového sdělení, prezentovaného na konferenci Computer Aided Radiology and Surgery r. 2006 v Osace.

Digitální výukový archiv v gynekologii a porodnictví

Račanská E., Dostál O., Javorník M., Petrenko M., Ventruba P.

Fakultní nemocnice Brno

Digitální zobrazování a archivace snímků prostřednictvím PACS (Picture Archiving and Communication System) je v současné době využívána téměř ve všech lékařských oborech včetně gynekologie a porodnictví. Nejčastěji používané modalitty v našem oboru jsou ultrazvuk a endoskopické kamery. Zajímavé digitální snímky a videoklipy uložené v PACS FN Brno (Fakultní nemocnice Brno) jsou vybírány zodpovědným garantem a následně využívány při výuce formou digitálního výukového archivu. Do výukového archivu jsou odesílány po doplnění strukturovaného popisu a anonymizaci. Archiv je určen zejména pro studenty lékařských oborů a lékaře v přípravě. Využívá zajímavý obrazový materiál získaný z vyšetření pacientů na našem pracovišti. Digitální výukový archiv považujeme za vynikající doplněk klasické formy výuky. Archiv obsahuje zajímavou obrazovou dokumentaci doplněnou o informace související s případem. Digitální archiv podporuje výuku na našem pracovišti a zlepšuje její kvalitu.

Perspektívy výučby nemocničných informačných systémov na LF UPJŠ

*Majerník J., Kotlár M.
Lekárska fakulta UPJŠ v Košiciach*

Množstvo informácií, ktoré prechádza zdravotníckymi zariadeniami, ale aj pracoviskami k nim pridruženými, neustále narastá. Trend ich spracovania a archivácie len v papierovej či tlačenej podobe je už dávno prekonaný a dnes je pozornosť orientovaná hlavne na kvalitatívne vybavenie hardvérových a softvérových riešení, ktoré umožňujú pokročilú manipuláciu so spracovávanými údajmi, vrátane manipulácie s tak citlivými údajmi ako sú napríklad aj informácie obsiahnuté v zdravotnej dokumentácii pacienta. Na druhej strane je nevyhnutné poskytnúť odborníkom z oblasti zdravotníctva dostatočné vzdelanie aj v oblasti využívania výpočtových prostriedkov. Informačné a komunikačné technológie v mnohom prácu uľahčujú a sú efektívnou podporou pre rutinné úlohy, avšak neznalosť ich činností a eventuálne základov práce s konkrétnym systémom, často spôsobujú viac škody ako úžitku. Tento fakt ovplyvňuje aj rýchlosť a plynulosť prechodu k informačným systémom využívaným v zdravotníckych zariadeniach. Snahou je, aby vysoko špecializovaný pracovník zabezpečoval zdravotnícku starostlivosť pre pacienta na takej úrovni, ktorá odpovedá súčasným možnostiam. Z tohto pohľadu musí teda vedieť nielen manipulovať s obrovským množstvom informácií, ale musí ich taktiež vhodne kombinovať a následne prijímať odpovedajúce rozhodnutia. Problematika vzdelávania v oblasti informatiky na Lekárskej fakulte UPJŠ v Košiciach je rozdelená systematicky do troch úrovní. Prvá úroveň predstavuje zvládnutie základov počítačovej gramotnosti. Každý študent preto absolvuje v prvom roku štúdia predmet Informatika, ktorý je povinný tak pre doktorské ako aj pre všetky bakalárske odbory. Obsahovou náplňou predmetu je pochopenie základov informačných technológií, zvládnutie práce s textovými editormi, tabuľkovými kalkulátormi, databázovým systémom, aplikáciami pre komunikáciu či orientovanie sa v informačných zdrojoch Internetu. Druhá úroveň je zameraná na zvládnutie základov matematickoštatistického spracovania experimentálnych údajov, využitie štatistických aplikácií či pochopenie princípov činnosti u nás používaných ambulantných a nemocničných informačných systémov. Tu je taktiež zdôrazňovaná legislatívna stránka napríklad z pohľadu zdravotnej starostlivosti či ochrany spracovávaných údajov. Výučba uvedenej problematiky je vyučovaná v predmetoch Základy biomedicínskej štatistiky, Bioštatistika, Počítačová biometrika, Zdravotnícka a medicínska informatika vo verejnom zdravotníctve a Informačné systémy v zdravotníctve. Zvládnutie konkrétneho informačného systému je cieľom tretej úrovne. Jej zavedenie vyplynulo zo skúseností, že študenti po absolvovaní predchádzajúcich úrovní síce mali prehľad o možnostiach poskytovaných informačnými systémami, ale nevedeli ich dostatočne využiť v odbornej praxi. Preto v predmete Nemocničný informačný systém budú študenti pracovať počas celého semestra len na praktických úlohách, súvisiacich s tokom informácií o pacientoch ale aj informácií o činnostiach jednotlivých nemocničných oddelení. Realizácia výučby je formou modelových prípadov, kedy študent prechádza celou postupnosťou krokov s ktorými sa bude stretávať v klinickej praxi. Predmet bol nasadený do výučby odboru všeobecné lekárstvo. Od akademického roka 2008/2009 bude zaradený aj do výučby zubného lekárstva. Z obmenami zameranými na moduly v správe zdravotných sestier a špecializovaných pracovníkov je plánované jeho zaradenie aj do výučby magisterských študijných programov. Predmet Nemocničný informačný systém je orientovaný na zvládnutie znalostí potrebných pre vedenie zdravotnej dokumentácie v ambulanciách, lôžkových oddeleniach ako aj na operačných sálach. Výuková verzia Nemocničného informačného systému MEDEA bola inštalovaná v počítačovej učebni Lekárskej fakulty UPJŠ už v roku 1998. V tejto učebni prebiehala výučba s malými obmenami až do roku 2006. Počas týchto ôsmich rokov, postupne výpočtová

technika učebne zastarávala a postupne prestávala vyhovovať potrebám súčasných požiadaviek. Preto sa začala výpočtová technika obmieňať v roku 2006 už boli všetky počítače nahradené novými. Rovnako bol dodaný aj nový server, na ktorom bola nainštalovaná najaktuálnejšia verzia Nemocničného informačného systému. Cieľom je aj naďalej rozširovať informačný systém o ďalšie moduly tak, aby boli jednak aktuálne a jednak aby sa s nimi mohli poslucháči, čo najviac oboznámiť. V budúcnosti plánujeme do výučby začleniť aj systém pre rádiodiagnostické pracoviská s nadstavbou PACSu. Vzhľadom na pozitívne ohlasy nemocničných zariadení, ktoré boli zahrnuté v roku 2006 do pripravovaného projektu regionálneho PACSu, je to smer, ktorý má svoje praktické klinické opodstatnenie a to nielen na úrovni Fakultnej nemocnice L. Pasteura v Košiciach ale aj ďalších nemocníc ako sú napríklad Detská fakultná nemocnica v Košiciach, Východoslovenský onkologický ústav, Východoslovenský ústav srdcových chorôb, Letecká vojenská nemocnica či nemocnice, ktorých zriaďovateľom je Vyšší územný celok v Košiciach. Nad uvedenými dátami, ktoré by mali byť súčasťou výučbového procesu je samozrejme plánovaná anonymizačná vrstva. Jedná sa teda o uchovávanie PACS štúdií s popisom významných nálezov určených výlučne pre výučbu. Úspešná ukončenie rozbehnutých zámerov bude predstavovať už len krok k telemedicíne, ktorú na fakulte rozvíjame už z pohľadu klinického nasadenia, no rovnako ju presadzujeme aj v pedagogickom procese.

BLOK IV: KLINICKÉ REGISTRY A ANALÝZA DAT VE VÝUCE LÉKAŘSKÝCH OBORŮ.

Vzdělávání v biomedicínské informatice a eZdraví s podporou informačních a komunikačních technologií

Zvárová J.

Ústav informatiky AV ČR v.v.i.

Vzdělávací programy v biomedicínské informatice a eZdraví pokrývají témata z široké oblasti lékařské a zdravotnické informatiky a bioinformatiky. První takové vzdělávací programy vznikaly již před více než třiceti lety. K jejich šíření významně přispívala International Medical Informatics Association (IMIA), viz například IMIA konferenci v roce 1990 v Praze, která shrnula zkušenosti lékařských fakult v celosvětovém měřítku. S podporou evropských projektů programu Tempus, 4. rámcového programu a evropských strukturálních fondů, vznikla v EuroMISE centru řada nových metod a nástrojů pro vzdělávání v oblasti biomedicínské informatiky a eZdraví, včetně nových eLearningových strategií. Jde zejména o elektronické učebnice (<http://www.euromise.cz>), systém ExaMe pro hodnocení znalostí pomocí internetu, elektronické verze přednášek v různých kursech a interaktivní programy pro vybraná výuková témata.

Informační a komunikační technologie v podpoře národních registrů vybraných onemocnění

Hanzlíček P., Faltus V., Zvárová J.

Ústav informatiky AV ČR, v.v.i.

Strukturovaná forma elektronické zdravotní dokumentace je klíčovým předpokladem pro využití uložené informace v návazných systémech pro podporu rozhodování, pro klinický výzkum i z hlediska sémantické interoperability s dalšími systémy elektronického zdravotního záznamu. Tyto nové přístupy k vedení elektronické zdravotní dokumentace a různých typů registrů pronikají i do výuky vedené EuroMISE centrem na Univerzitě Karlově i do postgraduálního a celoživotního vzdělávání. V letech 1999-2007 spolupracovalo EuroMISE centrum s Revmatologickým ústavem na vzniku a rozvoji klinické databáze s názvem „Národní registr vybraných revmatických zánětlivých onemocnění“. Cílem tohoto pilotního výzkumu bylo získat klinické, laboratorní, genetické, farmakoekonomické a socioekonomické údaje od reprezentativního vzorku pacientů s některým z vybraných revmatických zánětlivých onemocnění. V roce 2002 byl ve spolupráci s 34 regionálními a 20 institucionálními revmatology překročen počet 2000 registrovaných pacientů. Dále EuroMISE centrum při spolupráci Ústavu informatiky AV ČR a Městské nemocnice v Čáslavi iniciovalo v roce 2004 vznik pilotního registru infarktu myokardu (IM). Do sběru dat se postupně zapojilo několik českých nemocnic a podařilo se shromáždit informaci o téměř 2700 pacientech s IM. Během trvání uvedených registrů již bylo zjištěno významné zlepšení péče o nemocné ve zdravotnických zřízeních, která se podílejí na sběru dat a rovněž význam registrů pro postgraduální a celoživotní vzdělávání lékařů a dalších pracovníků ve zdravotnictví.

Datová a obrazová základna pro moderní výuku hematologie na příkladu využití telehematologie a klinických registrů

*Penka M., Buliková A., Kissová J., Zapletal O., Schwarz D., Mužik J., Chroust K., Dušek L.
Interní hematologická klinika FN Brno, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity*

Výuka hematologie vstupuje do mnoha lékařských i zdravotnických disciplín a kurzů od pregraduální úrovně až po atestační vzdělávání. Podpora praktické výuky obrazovými archivy s klinickým materiálem a exaktními kazuistikami postavenými přímo nad klinickými daty zásadně zkvalitňuje výuku a dává také prostor studujícím seznámit se s problematikou blíže i mimo vlastní vyučování. Materiály připravené specializovanými hematologickými pracovišti nadto mohou podpořit výuku v dalších specializacích. V prezentaci chceme vysvětlit koncepci, kterou jsme v tomto směru zvolili na Lékařské fakultě MU v Brně a která kombinuje dvě zásadní komponenty:

- ✓ Projekt Telehematologie jako systém sbírající klinicky popsany a pro výuku využitelný obrazový materiál z jednotlivých diagnostických skupin hematologických onemocnění, ale i zobrazení normálního krevního obrazu. Snímky jsou databázově ukládány v taxonomickém uspořádání vyhovující klasifikaci popisovaných nemocí. Výstupem je mimo jiné i webový archiv, který zajišťuje on-line dostupnost materiálu pro kontaktní výuku.
- ✓ Vývoj specializovaných klinických registrů, které mohou sloužit i pro výuku studentů. Podmínkou využitelnosti je vedení uceleného parametrického záznamu o diagnostice a průběhu léčby. Tyto záznamy dnes nejsou běžně dostupné v nemocničních informačních systémech a využití registrů tak dává jedinečnou možnost rozšířit praktickou výuku o rozbor obsahu zdravotnické dokumentace, dále o datově podložené kazuistiky a o statistickou sumarizaci léčebných postupů a jejich výsledků. Tyto funkce budou doloženy na datech Fakultní nemocnice Brno s využitím celostátního klinického registru HemIS (pacienti s hemofilii).

Využití epidemiologických a klinických registrů ve výuce na příkladu projektů řešených v rámci Národního onkologického programu ČR

*Dušek L., Brabec P., Mužik J., Koptíková J., Žaloudík J., Vyzula R.
Institut biostatistiky a analýz, Masarykova univerzita*

Epidemiologické a klinické registry jsou ve své podstatě projekty zajišťující sběr, validaci a analýzu parametricky strukturovaných záznamů o pacientech. S různou mírou podrobnosti tak uživatel získává záznamy, které v dnešní medicíně nejsou v praxi běžně dostupné, neboť většina nemocničních informačních systémů neumožňuje plně parametrické vedení dokumentace. Zdravotnická dokumentace je v řadě klíčových položek vedena v textové podobě, což nevede k potřebné dostupnosti dat. Jsou-li registry vedeny odpovědně, vytvářejí zcela unikátní příležitost analyzovat vstupy do klinické praxe, dále běžící procesy a algoritmy léčby, a samozřejmě také výsledky a kvalitu celého procesu. Všechny tyto informace patří do výuky lékařských i zdravotnických oborů. V našem příspěvku doložíme konkrétní příklady využití IT záznamů registrů a sbíraných dat pro výuku nejen lékařských disciplín, ale i v mezioborovém studiu na pomezí medicíny, matematiky a informatiky. Konkrétně jde o následující využitelné výstupy:

- ✓ vlastní datová struktura klinických registrů představuje cenný studijní materiál, neboť jde o logicky uspořádanou elektronickou dokumentaci pacienta, na které lze doložit hierarchii hodnocených parametrů, jejich vzájemné vazby, klíčové cílové parametry léčby a hodnocení výsledků
- ✓ statistická sumarizace dat registrů může pro výuku přinést konkrétní a aktuální údaje o diagnostických a léčebných algoritmech, o jejich užití a výsledcích; data registrů mohou sloužit jako základ výuky hodnocení efektivity postupů
- ✓ z registrů lze pro výuku vybírat vhodná data pro exaktní doložení konkrétních událostí formou komentovaných kazuistik
- ✓ nad registry lze vyvíjet edukační nadstavbu, která studujícím umožní modelovou práci s klíčovými záznamy, simulace různých situací apod.

Všechny výše uvedené formy výuky doložíme na projektech budovaných v rámci Národního onkologického programu ČR. Konkrétně jde o tyto výstupy:

- ✓ Projekt SVOD jako národní webový portál zaměřený na epidemiologii nádorů (www.svod.cz) a jeho využití pro výuku analýzy populačních rizik
- ✓ Projekt HTA v onkologii /Health Technology Assessment/ a Projekt DIOS /Dose Intenzity as Oncology Standard/ (www.cba.muni.cz/dios) jako aktivity vyvíjející edukační nadstavbu nad parametrickou elektronickou dokumentací onkologického pacienta
- ✓ Různé lékové a klinické registry jako zdroje výukově využitelných dat (pro přehled viz např. www.onconet.cz)

Elektronická knihovna chemoterapeutických režimů a její využití ve vzdělávání lékařů

*Klimeš D., Dušek L., Fínek J., Kubásek M., Koptíková J., Šnajdrová L., Brabec P., Novotný J., Vyzula R., Abrahámová J., Petruželka L.
Institút biostatistiky a analýz, Masarykova univerzita*

Projekt DIOS (Dose Intenzity as Oncology Standard) byl zahájen v roce 2006 s primárním cílem posílit informovanost odborné veřejnosti o významu sledování intenzity dávky protinádorové chemoterapie. Dalším cílem bylo zpracovat plně elektronickou verzi chemoterapeutických režimů tak, aby mohla paralelně doplňovat Zásady cytostatické léčby vydávané Českou onkologickou společností. Výhodou elektronického zpracování je snadná aktualizace a také možnost přímého využití pro výukové i praktické účely. Dosažení těchto cílů vyžaduje vyřešení mnoha dílčích problémů, z nichž nejvýznamnějším je inventarizace a digitalizace současných chemorežimů. Z těchto důvodů je Knihovna chemorežimů je budována jako internetový veřejně dostupný portál, který kromě vlastní knihovny obsahuje výukové materiály a softwarové aplikace. V současné době databáze obsahuje na 160 definic chemoterapeutických režimů pro všechny významné onkologické diagnózy. Svým obsahem je portál DIOS (<http://dios.registry.cz>) nabízen nejen pro lékaře, ale i pro studenty medicíny se zájmem o oblast protinádorové léčby. Knihovna chemorežimů je vybavena vyhledávacím nástrojem, který uživateli umožňuje rychle dohledat seznam režimů podle zvolených kritérií, kterými může být diagnóza, záměr léčby, linie léčby či konkrétní cytostatikum. Dále je možné prakticky si vyzkoušet návrh léčebného plánu o volitelném počtu cyklů pro konkrétního

pacienta. K dispozici je podrobné vysvětlení přepočtu cílových dávek cytostatik a taktéž informace o významu a způsobu hodnocení dosahované intenzity dávky. Výpočet intenzity dávky je možné si vyzkoušet pro libovolně zvolený chemorežim přímo na portálu ve webovém kalkulátoru.

Digitální knihovny ve zdravotnictví: Jak léčit informační zahlcení pomocí moderních metod umělé inteligence.

*Staniček Z., Procházka F., Šmerda J., Findeisová R.
Ústav výpočetní techniky, Masarykova univerzita*

V dnešní době se v práci s informacemi objevují dva jevy: zahlcení informacemi a absence povědomí o dostupnosti užitečných informací. Ukazuje se, že tyto jevy spolu úzce souvisí. Často informace, o kterých nevíme, že jsou dostupné, nám pomohou informační zahlcení zvládnout. Klíčovými technikami jsou metody inteligentní syntézy z různých datových zdrojů, práce s neurčitostí, s kontextovou závislostí informací, se sémantikou a pokročilé metody vizualizace. V příspěvku bude prezentováno konkrétní řešení vyvíjené na ÚVT MU ve spolupráci s Laboratoří znalostních a informačních robotů na FI MU.

Využití sémantické paměti a pokročilých metod pattern matchingu pro analýzu medicínských dat

*Staniček Z., Procházka F., Oškera M.
Ústav výpočetní techniky, Masarykova univerzita*

Využití pokročilých metod z oblasti reprezentace znalostí a pattern matchingu otevírá možnost vytvoření nových nástrojů pro analýzu medicínských dat, které lze vhodně kombinovat s existujícími a používanými metodami a nástroji (např. statistickými). To otevírá možnost nových způsobů hledání analogií mezi klinickými případy, ověřování doporučených léčebných postupů a analýzy nákladovosti léčebného procesu. V příspěvku budou shrnuty závěry z projektu UIRON a představen další směr vývoje prováděného v Laboratoři a znalostních robotů na FI MU ve spolupráci se spin-offem MU – firmou Mycroft Mind, a.s.

BLOK V: E-LEARNING VE VÝUCE LÉKAŘSKÝCH A ZDRAVOTNICKÝCH OBORŮ: OBSAH A TECHNICKÉ ASPEKTY.

Znovupoužitelné výukové objekty a technologie wiki

Štuka Č., Nikl T., Privitzer P.

1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze

Vytvořit e-learningový kurz je pracné a jeho obsah může rychle stárnout. Východiskem je strukturovat látku do malých samostatných monotematických výukových jednotek, které pak lze použít znovu i v jiném kontextu. Takovým jednotkám se říká „znovupoužitelné výukové objekty“ (Reusable Learning Objects – RLO). Tyto výukové objekty je třeba přehledně ukládat a sdílet. Jednou z možností, jak to udělat je vytvořit depozitář pomocí technologie wiki. Wiki je označení webových stránek, které umožňují autorům i čtenářům obsah nejen přidávat, ale zároveň jej i měnit. Systémy wiki fungují jako samoregulační, kvantita a kvalita informací přirozeně roste s používáním. Nabízí idea spojit oba popisované fenomény a použít princip wiki pro vytvoření depozitáře znovupoužitelných výukových objektů. Na cestě k realizaci wiki depozitáře RLO bude třeba vyřešit několik podstatných problémů, jako jsou omezení původu a formátu materiálu vzhledem k otevřené licenci wiki a rozhodnout, zda případná wiki úložiště budovat samostatně, nebo např. v rámci Mefanetu.

Virtuální ordinace – praktická výuka v prostředí ambulantního informačního systému

Hanuš, J., Záhora, J., Mašín, V.

Lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Hradci Králové

V rámci rozvojového projektu jsme ve spolupráci s dalšími teoretickými ústavami realizovali myšlenku virtuální ordinace, spočívající v on-line využívání ambulantního informačního systému (dále MIS) včetně přístrojů (většinou diagnostických) k němu připojených v laboratorních cvičeních. Technický základ MIS tvoří v síti zapojené pracovní stanice v laboratořích jednotlivých ústavů a počítačových učebnách fakulty. Studijní skupiny je virtuální ordinací, v nichž studenti vystupují v dvojroli pacientů a zároveň ošetřujících lékařů. Každé laboratorní cvičení je v MIS vedeno jako záznam v kartě pacienta (studenta), výstupy a protokoly („lékařské zprávy“) z měření jsou pak jeho přílohou. Systém podporuje všechny formy prezentace dat. Nejvíce využívaný je obrazový modul, který kromě sběru dat ze všech možných zdrojů obsahuje i funkce pro analýzu grafické informace. Přínosem projektu virtuální ordinace je zejména to, že studenti mají k dispozici data a výsledky z měření během celého studia v jednom společném, volně přístupném zdroji a manipulace s nimi a jejich forma je jednotná a odpovídá standardům medicínské praxe.

Mobilní počítačová učebna

Jurajda M.

Ústav patologické fyziologie Lékařské fakulty Masarykovy univerzity

Moderní výukové postupy využívající moderní software, informační zdroje na internetu a také e-learning vyžadují náležitě hardwarové vybavení. Klasickým řešením je počítačová učebna,

kteřá bývá řešena jako specializovaná místnost s instalovanými stolními počítači. Mobilní počítačová učebna sestává ze souboru notebooků s WiFi modulem a pojízdného kontejneru, který slouží k jednoduchému transportu a také k nabíjení baterií. Notebooky tak mohou být snadno transportovány a instalovány v kterékoli učebně nebo výukové laboratoři. Studenti potom mohou snáze využívat výpočetní techniku při své samostatné práci v laboratoři nebo za pomoci vyučujícího analyzovat získaná data pomocí nejmodernějšího dostupného software. Mobilní počítačovou učebnu, kterou jsme vybudovali s podporou Fondu rozvoje vysokých škol, používáme na Ústavu patologické fyziologie již čtvrtý školní rok a plně se nám ve výuce osvědčila.

Informovaný souhlas a práva pacientů při pořizování výukových filmů: specifika psychických onemocnění

Žourková A.

Psychiatrická klinika Fakultní nemocnice Brno a Lékařské fakulty Masarykovy univerzity

Pořizování výukových filmů pro výuku psychiatrie je velmi cennou pro demonstraci jednotlivých okruhů psychických poruch. Odpadá tím zátěž pacientů při každodenním kontaktu s posluchači lékařské fakulty. Na druhé straně je však ne každý pacient ochoten být nahrán v období manifestace psychické poruchy a takto opakovaně prezentován. Podepsání informovaného souhlasu je nezbytností, ale tento souhlas zahrnuje i náš příslib, že se nahrávka nedostane mimo naši kliniku a nebude zneužita. Za těchto podmínek se nám daří některé z našich pacientů pro natáčení výukového filmu získat. Setkáváme se však opakovaně se žádostmi z jiných fakult i univerzit o zapůjčení výukových filmů, což nemůžeme vzhledem k informovanému souhlasu realizovat. Účelem sdělení je otevřít diskusi na toto téma a požádat o stanovisko právníků.

Podpora přímé výuky na gynekologické a porodnické klinice LF v Hradci Králové

Kalousek I.

Gynekologická a porodnická klinika Lékařské fakulty v Hradci Králové, Univerzita Karlova v Praze

Souhrn Autor se ve své práci věnuje metodice podpory přímé výuky na gynekologické a porodnické klinice lékařské fakulty v Hradci Králové. 1. Multimediální výuková CD Tvorbou multimediálních výukových CD se autor systematicky zabývá tři roky. Použité technologie jsou z větší části podporovány granty FRVŠ. V současné době mají posluchači k dispozici tři výuková CD. Jedná se o kompilace s tematikou operační léčby stresové inkontinence, dále tematikou hyperaktivního močového měchýře a základů gynekologické endoskopie. Samostudium tohoto materiálu připraví studenty ke konfrontaci s přímými přenosy z operačních sálů. 2. Přímé přenosy z operačního sálu Od roku 2003 využíváme k podpoře přímé výuky on-line přenosy z operačních sálů kliniky. Systém využívá stávající datovou síť a umožňuje obousměrnou komunikaci mezi auditoriem a operátorem. Kapacita datového toku umožňuje přenosy v DVD kvalitě. 3. Záznam přednášek Další aktivitou je kvalitní záznam přednášek. Po editaci je možné tyto produkty umístit na lokální klinický server, na výukové multimediální CD nebo na webovou stránku. Při této tvorbě úzce spolupracujeme s fakultou informatiky Univerzity Hradec Králové. 4. Export výukového materiálu na internetové stránky Učitelé katedry mohou dle vlastního uvážení a na bázi dobrovolnosti zveřejňovat svůj výukový materiál na doméně www.gynpro.eu. Na tuto stránku jsou exportována

multimediální CD, jednotlivé výukové filmy, prezentace a další studijní materiál. Vše je volně přístupné širokému portfoliu posluchačů.

Základy gynekologické endoskopie - multimediální výuková pomůcka a principy tvorby

Kalousek I.

Gynekologická a porodnická klinika Lékařské fakulty v Hradci Králové, Univerzita Karlova v Praze

Souhrn Autor představuje vlastní tvorbu multimediálního výukového CD Základy gynekologické endoskopie. V metodice zdůrazňuje správný výběr nástrojů pro kompilaci CD, který umožňuje tuto tvorbu širokému portfoliu pedagogů v nízkonákladovém režimu. 1. Cíl projektu Cílem projektu bylo vytvoření multimediálního interaktivního nosiče dat, který by se zabýval problematikou endoskopických operací v gynekologii. Rozsah praktické výuky neumožňuje, aby každý posluchač absolvoval celé základní spektrum endoskopických gynekologických výkonů. 2. Způsob řešení Za poslední dva roky bylo shromážděno okolo 1200 minut materiálu, pořízeného při endoskopických laparoskopických a hysteroskopických operací na gynekologické a porodnické klinice FN v Hradci Králové. Tyto operační výkony byly sestříhány na videosekvence délky 3-5 minut tak, aby názorně ukázaly vlastní průběh operace. Součástí videoukázky je odborný komentář, který přibližuje klíčové momenty operace. Ke každé videosekvenci v interaktivní kompozici existuje přístupové tlačítko a vlastní videosekvence je spustitelná v režimu „FullScreen“. Tím je zajištěno dobré využití projekční plochy monitorů PC a přehlednost operačního děje. Veškerá obrazová dokumentace, která je obsažena v multimediálním interaktivním CD produktu je pořízena na gynekologické a porodnické klinice FN v Hradci Králové. V textových položkách jsou používány hypertextové odkazy k objasnění používaných pojmů.

Testy ve výuce biofyziky a informatiky na LF UP v Olomouci

Hálek J., Doležal L., Kolářová H.

Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci

Ústav lékařské biofyziky LF UP v Olomouci zajišťuje výuku lékařské biofyziky, informatiky, výpočetní techniky a biostatistiky pro 10 studijních programů. Zajištění výuky v tak širokém spektru různých studijních programů s velkou rozmanitostí výuky, je velmi časově náročné. Je naším cílem jistým způsobem racionalizovat výuku a ověřování znalostí, aniž by však došlo k omezení kvality výuky a nároků na vědomosti studentů. Na lékařských fakultách je velmi obtížné realizovat tzv. virtuální výuku v plném rozsahu, ale jsou zde jisté obory, u kterých lze využít moderní trendy výuky a zkoušení, pomocí Intranetu a Internetu. Internetová výuka na LF má svá specifika. Původně jsme se snažili o implementaci prostředí WebCT v rámci spolupráce mezi vysokými školami (ČVUT). Tento systém se však v našich podmínkách neosvědčil. Proto jsme se rozhodli usnadnit výuku studentům a učitelům zjednodušit kontrolu jejich znalostí tvorbou textů na Internetu i na Intranetu LF. Základním předpokladem bylo vytvoření kvalitních textů, přístupných na Intranetu lékařské fakulty UP, které každoročně inovujeme dle nejnovějších poznatků ve všech výše uvedených oborech.

Využití informačních technologií pro testování a zkoušení

*Regner B., Komenda M.
Lékařská fakulta MU*

V našem příspěvku bychom chtěli představit dvě možnosti využití informačních technologií pro zjednodušení zkoušení studentů. První je takzvané „skenování písemek“. Jedná se o variantu písemné zkoušky, při které studenti označují své odpovědi do standardizovaných formulářů, které jsou pak hromadně skenovány a automaticky vyhodnocovány. Potřebné nástroje jsou zabudované přímo do informačního systému MU a jsou tak k dispozici všem vyučujícím. Tento nástroj je již delší dobu na MU standardně využíván. Druhým nástrojem je „hlasovací zařízení“. Skládá se ze tří částí – přijímače připojeného k počítači vyučujícího, vysílačů, pomocí kterých studenti odpovídají, a software pro zpracování odpovědí. Systém umožňuje studentům na klávesnici zadávat varianty odpovědi (a/b/c). Výsledky jsou shromážděny v počítači a vyhodnoceny. V této podobě je systém vhodný pro ankety, nezávazné procvičování a podobně, po zajištění identifikace studentů a převodu do informačního systému i pro reálné zkoušení.

Představení systému Moodle

*Kališ P.
Ústav výpočetní techniky Univerzity Karlovy v Praze*

Systém Moodle je oblíbeným prostředkem pro podporu dálkového studia a s úspěchem se dá použít i pro podporu výuky lékařských předmětů, jak dokazují např. už běžící kurzy na Univerzitě Karlově. Příspěvek by měl naznačit základ z široké palety možností a nástrojů, které systém Moodle nabízí. Tento e-learningový program je založen na principu Open Source a tzv. sociálně konstruktivistického přístupu k výuce. Hlavními výhodami systému je právě Open Source přístup, který umožňuje aktivní vývoj a přizpůsobení prostředí pro specializované potřeby jednotlivých provozovatelů. Vývoj systému Moodle je velmi dynamický a příspěvek by se měl zaměřit na novinky, na které potenciální uživatel narazí.

Zkušenosti se zaváděním elektronických forem výuky na 1. lékařské fakultě UK z pohledu učitele

*Vejražka M.
1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze*

Tvorba a zpřístupňování elektronických výukových forem je v současné době na 1. lékařské fakultě UK zabezpečeno dvěma nástroji, které jsou snadno dostupné všem učitelům i studentům: Adobe CONNECT (dříve Macromedia BREEZE) a MOODLE. BREEZE/CONNECT byl zpřístupněn celé akademické obci na přelomu let 2005 a 2006. Od jara 2007 je propojen se studijním informačním systémem a přenášejí se do něj informace o studenech zapsaných do jednotlivých předmětů. Prostředí MOODLE je podporováno rektorátem UK. V praxi se zatím na 1. LF UK uplatňují elektronické formy výuky především jako doplněk prezenčních forem. Zvláště se nám osvědčilo jejich použití v případech, kdy se vyžaduje samostudium posluchačů např. před semináři a praktickými či laboratorními cvičeními. Neměli jsme problémy s přístupem studentů k materiálům dostupným pouze na Internetu. Nenaplnily se ani obavy z anonymizace a odlidštění výuky, naopak dle našich zkušeností vhodné použití e-learningu umožňuje učitelům věnovat se jednotlivým studentům efektivněji a cíleněji.

Integrované použití prostředí Moodle, hlasovacího zařízení a PDA ve výuce klinické biochemie na LF UK v Plzni

Rajdl D., Racek J., Babuška V.

*Ústav klinické biochemie a hematologie Lékařské fakulty v Plzni (Univerzita Karlova v Praze)
a Fakultní nemocnice Plzeň*

Cílem tohoto sdělení je obeznámit posluchače s našimi plány a zkušenostmi při integraci e-learningu a některých forem interaktivity do prezenční výuky. Již několik let se snažíme podpořit výuku pomocí e-learningových on-line materiálů v systému Moodle. Jedním z nejzajímavějších a nejpropracovanějších modulů v prostředí Moodle jsou testy, které pravidelně užíváme k ověření (ne)nabytých znalostí. Největším omezením pro využití při prezenční výuce je nemožnost získat rychle odpovědi od jednotlivých studentů, flexibilně na ně reagovat a přizpůsobit jim výklad učiva. Proto jsme z grantu FRVŠ 245/07 pořídili sadu hlasovacích zařízení (HZ) TurningPoint a PDA (Pocket-PC). HZ nám dovolí interaktivně testovat studenty otázkami typu multiple-choice; PDA dokáže i složitější typy úloh s inkorporací grafiky nebo videa a může otázky individualizovat. Můžeme tak efektivně využívat prostředí Moodle (přímo nebo po jednoduchých úpravách) k bleskovému testování studentů během prezenční výuky. Podpořeno grantem FRVŠ č. 245/07.

Generování unikátních testů v LMS Moodle

Gangur M., Kvašňák E.

3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze

Většina učitelů má potřebu otestovat své studenty co nejefektivnějším způsobem, pokud možno pro učitele nejméně pracným a pro každého studenta unikátním testem. Příspěvek ukazuje jeden z možných způsobů generování unikátních testů s numerickými otázkami a cloze otázkami v LMS Moodle. Výstupem generujícího procesu je dokument ve formátu xml, který může být importován do LMS Moodle popř. pomocí XSLT jazyka a příslušného stylu transformován do jiného xml dokumentu, LaTeX dokumentu nebo HTML dokumentu, vhodného k zobrazení na webu.

Bezpečné testování v systému Moodle

Junek T., Bolek L., Dvořák M., Navrátil M.

Lékařská fakulta v Plzni Univerzity Karlovy v Praze

Dlouhodobým záměrem našeho oddělení je vývoj a implementace bezpečných elektronických testovacích systémů. Při návrhu a realizaci projektu je nutné vycházet z bezpečnostních rizik, kterými jsou: napadení systému z Internetu nebo ethernetu, neautorizovaný přístup studentů nebo nekompetentních pracovníků, riziko zkopírování testových otázek, nebezpečí on-line komunikace studentů v průběhu testování prostřednictvím síťových protokolů. Návrh našeho řešení spočívá v zajištění bezpečnosti jednotlivých subsystémů, kterými jsou: klientské počítače v učebně, learning management system Moodle (dále jen LMS), server provozující služby spojené s LMS a aktivní síťový prvek (switch). 1. Bezpečnostní politika na jednotlivých klientských počítačích. 2. Zabezpečení na úrovni systému LMS. 3. Úpravy v nastavení aktivních síťových prvků (switch). 4. Konfigurace serveru provozující služby spojené s LMS Moodle.

Naše zkušenosti s informačním systémem pro studenty

Svoboda P., Nosek T.

Ústav lékařské biofyziky Lékařské fakulty v Hradci Králové, Univerzita Karlova v Praze

Potřeba vytvořit systém pro sdílení materiálů nastala velmi brzy po našem vstupu na vysokou školu, kdy jsem si uvědomil, že by bylo praktické mít přístup nějakou jednoduchou cestou k materiálům, které byly uvolněny pro studenty a ke kterým měl přístup pouze omezený okruh lidí. Zpočátku jsme materiály přidávali ručně na statické stránky, ale později vzhledem k nárůstu materiálů bylo nutno vytvořit systém dynamický – Medikl, pro který jsme vzhledem k ceně vybrali platformu PHP + MySQL a hostingový server xHaven. Tam nám byla nabídnuta neomezená kapacita zdarma pro nekomerční účely. Snaha byla vytvořit systém jednoúčelově, co nejjednodušeji a bez přihlašování, ale vzhledem ke zkušenosti se zneužitím systému, bylo přeci jen nutno zavést jednoduchý uživatelský systém s právy typu "správce/uživatel". Po dobu téměř pětiletého vývoje se dále osvědčil modul Nástěnka, užívaný nyní většinou k inzerci, a Odkazy. Pokus zahrnout do systému RSS se ukázal jako zbytečný, protože většina uživatelů ho nebyla schopna využít. Během vývoje bylo učiněno i několik pokusů systém rozšířit o další funkce, ale vzhledem k omezenému počtu aktivních uživatelů a mizivé podpoře pedagogů bylo od těchto záměrů ustoupeno. Systém dodnes funguje jako jednoduchý publikační systém především pro studenty LF v Hradci Králové na adrese medikl.xhaven.net. Nabyté zkušenosti jsme pak dále zhodnotili při vývoji "K"atedrálního "I"nformačního "S"ystému - KIS pro Ústav lékařské biofyziky, který v první verzi přímo ze systému Medikl vycházel.

Naše zkušenosti s informačním systémem pro studenty – další vize

Svoboda P., Nosek T.

Ústav lékařské biofyziky Lékařské fakulty v Hradci Králové, Univerzita Karlova v Praze

Při tvorbě Mediklu jsme bohužel nemohli realizovat všechny nápady. Hlavním důvodem bylo málo aktivních uživatelů, kteří by byli ochotni přispívat a dále téměř žádná podpora ze strany pedagogů. Tyto důvody by nutně nemusely trápit systém, který by měl podporu všech lékařských fakult v naší republice. První část, která na realizaci teprve čeká, je modul Kazuistiky. Jeho funkce je navržena tak, že každý registrovaný uživatel může přidávat svoji vlastní kazuistiku, ke které musí dát i popis charakterizující, čeho se týká (lze realizovat pomocí klíčových slov, Mezinárodní klasifikace nemocí, atd.) a tyto kazuistiky jsou dále automaticky (či dle nastavení každého uživatele) nabízeny k učebním textům. Řazení je samozřejmě jednak dle relevance, a také dle toho, jak kazuistiku ohodnotí uživatelé. Samozřejmě autor každého materiálu má možnost vybrat konkrétní kazuistiky, které se k jeho tématu nejvíce hodí a ty jsou preferovány (pokud si uživatel nenastaví jinak). Druhou částí, která potřebuje podporu hlavně ze strany autorit, je modul Doporučené postupy. Začínající lékař se velmi často dostává do situací, kdy neví, jak přesně postupovat a je vděčný za každou radu, i když je standardizovaná na modelový případ. Tyto doporučené postupy by mohly nést i jiný název (např. praktické návody), aby nevyvolávaly takový pocit právní závaznosti (což je jeden z důvodů, proč se některé odborné lékařské společnosti doporučeným postupům vyhýbají). A poslední část měla pomoci absolventům v hledání jejich nového zaměstnání. Modul je prakticky hotov, jeho nasazení v praxi brání pouze potřebné schválení od Ministerstva práce a sociálních věcí (je nutné, pokud se shromažďují informace od lidí hledajících práci) a potřebná podpora od institucí, které by tento projekt zastřešily. Obě podmínky by byly nesrovnatelně snáze řešitelné v případě projektu velikosti Mefanetu, než pro jednotlivou soukromou osobu. Systém funguje tak, že žadatel o práci (absolvent, ale i

lékař s praxí) si zadá místo, kde by chtěl pracovat (třídění dle okresů) a jaký obor ho zajímá. Na druhé straně nemocnice (zaměstnavatel) zadá, pro jaký obor shání lékaře. Po přihlášení si může žadatel prohlížet seznam nabídek vyhovujících jeho podmínkám, ale zároveň může hledat i ve všech ostatních nabídkách. Svoje požadavky může kdykoliv změnit. Když se přihlásí zaměstnavatel, ihned uvidí seznam lidí, kteří mají zájem o práci v okrese, kde působí. Nemá možnost prohlížet data týkající se žadatelů o práci v jiném okrese. Tyto zájemce může filtrovat dle oboru a požadovanému okruhu následně poslat hromadný email, či je kontaktovat telefonicky (za předpokladu, že žadatel zadal i svoje telefonní číslo). Systém obsahující výše zmíněné myšlenky a i případné další by mohl pomoci jak studentům, tak i lékařům v jejich nesnadné práci. S nárůstem funkcí a obsahu však zůstává otázkou, jakým způsobem vhodně omezit přístup do systému plného odborných informací. Pro neodbornou veřejnost mohou totiž být tyto informace bez potřebného vzdělání zavádějící.

BLOK VI: SIMULACE, ROZHODOVACÍ ALGORITMY A JINÉ ELEKTRONICKÉ UČEBNÍ POMŮCKY.

E-learningová podpora výuky EKG

*Číhalík Č., Langová K., Rec L.
Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci*

Výuka elektrokardiografie je těsně spojena s použitím obrazové dokumentace v podobě EKG křivek, pomocných schémat a nákresů. E-learningová podoba umožňuje studentovi v různé fázi pokročilosti znalostí hodnotit EKG jevy v přirozeném 12ti svodovém záznamu bez použití pomocných textů, v případě pochybností může použít klinický popis či výkladový popis s animací křivky s vyznačením komentovaných dějů.

Automatizované měření a sběr dat, virtuální experimenty ve výuce lékařské biofyziky

*Záhora J., Hanuš J., Mašín V., Bezrouk A.
Lékařská fakulta v Hradci Králové Univerzity Karlovy v Praze*

Příspěvek je zaměřen na aplikaci moderních technologií a programového vybavení ve výuce lékařské biofyziky. V příspěvku budou popsány možnosti využití systémů pro automatizované měření a sběr dat a to jak komerčních klinických tak systémů vyvinutých na pracovišti autorů. Získaná data jsou využívána dvěma způsoby. Studenti pregraduálního studia na nich procvičují základy vyhodnocení experimentálních dat. Data jsou také centrálně ukládána a mohou být použita v postgraduální výuce statistiky. Druhá část příspěvku se zabývá virtuálním experimentem. Možnosti budou ukázány na praktické úloze Princip výpočetní tomografie a na ukázce z reologie. V úloze z reologie byl použit software COMSOL Multiphysics, primárně určený k řešení úloh metodou konečných prvků, k přípravě virtuálního experimentu.

Portál AKUTNE.CZ – nové pojetí výuky akutní medicíny

*Štoudek R., Ševčík P., Štourač P., Schwarz D., Kratochvíl M.
Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Fakultní nemocnice Brno, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity*

AKUTNE.CZ je výukovým internetovým portálem se zaměřením na interaktivní výuku akutní a medicíny. Vychází z potřeby přiblížit studentům Lékařské fakulty Masarykovy univerzity didaktickou formou akutní medicínu jako celek, který se prolíná všemi klinickými obory. Portál zpřístupňuje audiovizuálně zpracovaná témata týkající se propedeutiky akutní medicíny. Součástí portálu je také testová část, která umožní studentům i odborné veřejnosti interaktivní formou zhodnotit své znalosti a případně nalézt slabá místa v jejich pregraduální i postgraduální přípravě. Cílem portálu je také vytvoření souboru audiovizuálně laděných interaktivních rozhodovacích algoritmů, které umožní zájemcům ověřit si v praxi schopnost uvažování u akutního pacienta. Vznik portálu usnadní a zefektivní výuku všem, kteří se podílejí buď přímo na výuce akutní medicíny, nebo vyučují akutní stavy v rámci svého oboru, a tak napomůže k její jednotné formě. Podpořeno grantem Fondu rozvoje vysokých škol číslo 421/2007.

E-monografie o syfilis - nová součást portálu www.medmicro.info

Woznicová V.

Mikrobiologický ústav Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně

Mikrobiologický ústav LF MU začal v roce 2002 budovat projekt „Mikrobiologie on-line“. Jeho stěžejními součástmi se postupně staly atlas mikrobiologických nálezů a odborné fórum. E-monografie je zbrusu novým prvkem těchto webových stránek. Struktura e-monografie: Monografie je rozdělena do tří úrovní a je na uživateli, aby si zvolil „level“ :-). Úroveň „Student“ přináší základní učebnici, úroveň „Lékař“ rozšiřuje poznatky o detaily a úroveň „Specialista“ již přináší podrobnosti pracovních postupů apod. Zdrojovým formátem monografie je xml docbook. Je vhodný pro tvorbu textu v různých uživatelských úrovních a lze ho operativně převést podle účelu zacházení s publikací do různých formátů jako jsou: a. dokumenty – odt, doc, pdf, rtf b. nápovědy – chm (Microsoft Compiled HTML Help files) a JavaHelp c. web – html nebo dnes populární wiki Díky uvedenému způsobu tvorby monografie jsme zároveň získali určitou šablonu, podle které budeme nadále schopni tvořit obdobné výukové či odborné texty. Monografie včetně klíčových formátů je dispozici na <http://www.medmicro.info/portal/index.html>.

Využití elektronických pomůcek při výuce fyziologie

Švíglerová J., Kuncová J., Slavíková J.

Lékařská fakulta v Plzni Univerzity Karlovy v Praze

Snahou zaměstnanců našeho ústavu v několika posledních letech bylo modernizovat jak teoretickou, tak praktickou výuku fyziologie. Smyslem modernizace mělo být co nejširší a co nejúčelnější využití moderních informačních technologií pro výuku studentů a nahrazení klasických experimentů prováděných na zvířatech alternativními výukovými metodami. Změny, kterých jsme dosáhli, lze rozdělit do několika skupin: 1. Vybavení studentských laboratoří pracovními jednotkami firmy Biopac. 2. Vytvoření e-learningových kurzů v LMS Moodle. 3. Natočení několika výukových filmů. 4. Využívání volně dostupných programů k praktické výuce fyziologie. 5. Testování studentů v prostředí Moodle. Příspěvek se navíc zabývá výhledem do budoucna a dalšími perspektivami využití moderních výukových pomůcek při zachování klasického vztahu mezi studentem a učitelem.

Multimediální edukácia pacienta - nástroj výuky

Pochybová M., Dubovec J.

Ústav ošetrovateľstva Jesseniovej lekárskej fakulty

V rámci výuky v bakalárskych a magisterských študijných programoch v odbore ošetrovateľstvo na Jesseniovej lekárskej fakulte v Martine sa v predmetoch ako Pedagogika v ošetrovateľstve a Výchova k zdraviu darí naplňovať obsahové zameranie predmetu. Študenti majú po skončení štúdia preukázať nadobudnutie pedagogických vedomostí a schopností pri realizácii edukačného procesu poskytovaného sestrou v ošetrovateľskom poradenstve a v edukácii jednotlivca, rodiny a komunity v snahe plniť rolu poradcov a konzultantov na profesionálnej úrovni v rôznych klinických situáciách. Syntézou poznatkov hlavne z bakalárskeho študijného programu (z ošetrovateľských, medicínskych, a humanitných disciplín) dosahujú študenti v podpore zdravia a v zdravotnej výchove zaujímavé výsledky pri metodickom spracovaní edukačného programu nielen pomocou klasických vyučovacích

metód, ale aj alternatívnych. Jedným z nich je aj návrh, metodické spracovanie edukačného programu a jeho realizácia s využitím modernej technológie v rámci záverečných prác, či projektov. Návrh Multimediálneho sprievodcu u pacienta s lymfedémom dolných končatín je konfúziou klasických i alternatívnych vyučovacích metód, najmä mind-mapping v rámci edukačného procesu v ošetrovatel'stve.

Využití školního medicínského informačního systému (MIS) ve výuce patologické fyziologie

*Kremláček J., Kuba M., Borská L., Vít F., Hanuš J.
Lékařská fakulta v Hradci Králové Univerzity Karlovy v Praze*

Patologická fyziologie se jako preklinický obor ve výuce medicíny snaží místo původních experimentů na zvířatech (eticky i finančně problematických) uplatnit buď počítačové simulace patologických procesů, nebo využít snímání a hodnocení reálných dat při některých zátěžových testech samotných studentů. Jedním z témat praktické výuky na našem pracovišti je hodnocení adaptace organismu na zátěž. Při tomto ergometrickém měření monitorujeme a zaznamenáváme vývoj mnoha tělesných parametrů. Výsledky ze záznamu měřicího zařízení jsou načítány do stanice MIS, kde je lze zpracovat a uvolnit tak ergometr pro další měření. Dalším zrychlením při zpracovávání naměřených výsledků je elektronický protokol cvičení. Hlavním přínosem MIS je seznámení studentů s prací v ambulantním systému, možnost archivovat výsledky, dokumentovat splnění úkolů a umožnit většímu počtu studentů se aktivně zúčastnit měření.

Databáze anatomických modelů pro samostudium

*Čapek L., Hájek P.
Technická univerzita v Liberci*

Naše výukové zkušenosti dokládají, že trojrozměrná představivost je jedním z nejobtížnějších aspektů ve výuce anatomie na lékařské fakultě. Rozhodli jsme se proto vytvořit soubor anatomických modelů, virtuálních i fyzických. Při naší práci skenujeme biologický materiál pomocí CT, data upravujeme v software 3Ddoctor (Able Software Corporation). Data po úpravě převádíme do formátu stl s využitím např. pro biomechanické výpočty, nebo je transformujeme do formátu wrl, který může být lehce použitelný pro laického uživatele. V nejbližší době vytvoříme kolekci těchto modelů pro prohlížení a samostudium na webu anatomického ústavu. Do budoucna počítáme s doplněním interaktivními oblastmi a popisem útvarů a s využitím těchto otáčivých modelů pro E-learning. Dalším podstatným výstupem naší práce je využití dat pro rapid prototyping a následnou výrobu anatomických modelů využitelných na praktických cvičeních. Cílovou skupinou pro využití fyzických i virtuálních modelů mohou být studenti všech oborů vyučovaných na Lékařské fakultě UK v Hradci Králové, ale také studenti anatomie v nelékařských oborech. Práce je podpořena grantem FRVŠ 817/2007.

Novinky v očním lékařství a léčbě refrakčních vad. Výukové materiály pro posluchače LF.

*Synek S., Synková M.
Lékařská fakulta Masarykovy univerzity*

Obory očního lékařství a optometrie v poslední době provází pokrok ve všech oblastech. Jsou to novinky v diagnostice, konzervativní léčbě a chirurgii oka. Obsahem přednášky je podat souhrn nejdůležitějších inovací.

Web-based Quality Management Course for Healthcare Organizations and Citizens

*Bourek A., Zgodavová K., Bober P., Forýtková L., Vlk D.
Lékařská fakulta Masarykovy univerzity*

Courseware "Quality Management in Healthcare Organization" developed in international projects and accredited by ministries in some EU countries, and software "Quality Management Role-Play Simulation QM-RPS" will be presented. Four basic and ten optional modules (different courses/subjects according special custom requirements) are available. Requirements of harmonized scheme of the European Organization for Quality (EOQ) for Quality Managers are observed. Needed involvement of citizens will be discussed. Examples of "Quality Management in Healthcare" and application of Role-Play Simulation will be used. Courseware and simulation can be embedded into different Web learning environments. We present ongoing and continuous knowledge acquired from theoretical and empirical research in projects Leonardo da Vinci SK 03/B/F/PP ? 177014 "IMPROHEALTH", SK/06/3/F/PP ? 177443 "IMPROHEALTH _COLLABORATIVE" and KEGA 3-4121-06 "Web portal of tools, methods and case studies of the quality management".

Využití e-learningu v edukaci laické veřejnosti v problematice první pomoci

*Veselá P., Kaniok R.
Lékařská fakulta v Hradci Králové Univerzity Karlovy v Praze*

Moderní technologie umožňují mimo jiné i zpestření výuky, učinit ji interaktivnější. Jako důkaz se nabízí e-learning, který nezastoupí v plném rozsahu osobnost erudovaného vyučujícího, ale lze ji považovat za nejefektivnější z alternativních vyučovacích metod. Výuka první pomoci je neustále velkým úskalím. Předpokládá se, že laickou první pomoc by měl umět každý, pravdou ovšem zůstává, že tomu tak ve skutečnosti není. Mnohdy se setkáváme s texty popisujícími postup při poskytování první pomoci, často však schází názornost, která by pomohla lepšímu zapamatování a upevnění nabytých poznatků. Neodkladná resuscitace je příslušným metodickým opatřením definována jako soubor na sebe navazujících léčebných postupů sloužících k neprodlenému obnovení oběhu okysličené krve u osoby postižené náhlým selháním jedné nebo více základních životních funkcí s cílem uchránit před nezvratným poškozením zejména mozek a myokard. Úroveň první pomoci poskytované laiky je, v obecné rovině, v České republice na velice nízké úrovni. Co se týče příslušné legislativy, je povinnost pomoci osobě, která jeví známky vážné poruchy zdraví dána každému občanovi jak trestním zákonem, tak i příslušnými ustanoveními zákona o péči o zdraví lidu, která se vztahují i na zdravotnické pracovníky. Jedná se o § 207 trestního zákona č. 140/1960 Sb. a § 55 zákona č. 20/1966 Sb. o péči o zdraví lidu. Skutečnost je však bohužel taková, že pouze 22-32% postiženým je poskytnuta první pomoc přímo na místě příhody, přičemž nejméně 20% osob upadnuvších do bezvědomí zemře na udušení. Co do úrovně první pomoci poskytované dětem do 1 roku věku nejsou k tomuto tématu známy žádné validní literární prameny. Výše uvedené skutečnosti nás dovedli k vytvoření internetových stránek o poskytování laické první pomoci – www.prvni-pomoc.net. Tyto webové stránky jsou určeny široké veřejnosti, domníváme se, že podpoří v zájmu o tuto problematiku i děti a dospívající (virtuální záchranáři, kteří tvoří průvodce-odborníky).

Mikroskopická štruktúra jednotlivých orgánov dýchacieho systému multimediálnou projekciou

Pomfy M.

Ústav histológie a embryológie LF UPJŠ, Košice

Prezentovaná prednáška v multimediálnej forme v power point názorne prezentuje bronchiálny strom a vybrané orgány dýchacieho systému.

POSTEROVÁ SEKCE

Fotografický atlas topografické anatomie člověka, prezentace nového výukového portálu

*Luňáček L., Konečný J.
Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci*

Jedná se o interaktivní atlas topografické anatomie člověka, který slouží především pro výuku anatomie na LF. Program je řešen v podobě webových stránek. V rámci tohoto programu si mohou studenti stahovat studijní materiály, testovat své znalosti aj. Program je řešen v uživatelsky příjemném prostředí a je dimenzován pro IE ver. 4.0 a výše, Firefox aj. Program mohou využívat nejen studenti, ale také lékaři.

Konzultace obrazové dokumentace akutních stavů v neurochirurgii mobilním telefonem

*Filip M., Kremr J., Linzer P., Šámal F.
Neurochirurgické oddělení Krajské nemocnice Tomáše Bati ve Zlíně*

Obsahem sdělení budou první praktické zkušenosti konzultací obrazové dokumentace akutních stavů v neurochirurgii mobilním telefonem. Nemocnice v regionu - Neurochirurg na příslužbě mimo centrum. Nutné vybavení: 1. telekonzultační síť mezi regionálními nemocnicemi a centrem(Region Zlín - 2 roky)PACS 2. Vlastní zabezpečené WWW stránky (protokol HTTPS) 3. Kvalitní mobilní telefon (vysoká rozlišitelnost obrazovky a zpracování velkého objemu dat) v našem případě Nokia N 95 4. Zkušenosti personálu s telekonzultacemi (mezi nemocnicemi a mezi nemocnicí a bydlištěm lékaře) 5 leté zkušenosti personálu neurochirurgie KNTB.

Data mining ve výuce klinických a zdravotnických oborů

*Jarkovský J., Pavlík T., Budinská E., Gelnarová E., Kubošová K.
Institut biostatistiky a analýz, Masarykova univerzita*

V souvislosti s narůstajícím objemem dostupných klinických dat dochází ke stále častějším aplikacím metod tzv. dolování dat („data-mining“) v klinickém výzkumu a praxi. Pojem data-mining v medicíně zvolna zdomácněl, často ovšem bohužel doprovázen přehnanými očekáváním nebo nepochopením významu. V rámci projektu podpory výuky klinických a zdravotnických oborů představujeme kurz popisující možnosti těchto metod a jejich praktické nasazení na biologických a klinických datech. Celý proces data-miningu lze rozdělit na řadu samostatných a poměrně snadno uchopitelných kroků od uložení dat a jejich přípravy, přes pochopení datové struktury souboru až po modelování a extrakci využitelných poznatků. Tyto kroky mohou být provedeny v různých softwarech, jako je např. Statistica, SPSS, Clementine, S+ nebo freewarový software WEKA. Nebylo tedy nutné využívat pouze specializované programy, což umožnilo připravit výukové materiály ve formě dostupné širšímu okruhu zájemců. Ve vytvořeném e-kurzu přinášíme kromě teoretického popisu metod i řadu řešených případových studií, např. při mapování genové exprese nebo při modelování strukturovaných dat z klinické praxe. Vytvořený kurz objektivně ukazuje nejen možnosti takové analýzy dat, ale i existující úskalí a limity.

Evaluace e-learningových prezentací studenty

Gabrhelík R., Radimecký J., Vacek J.

*Centrum adiktologie Psychiatrické kliniky 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze a
Všeobecné fakultní nemocnice v Praze*

Pro studenty oboru adiktologie a ostatních medicínských oborů byly připraveny e-learningové prezentace. Cílem evaluace bylo získat zpětnou vazbu k vytvořeným prezentacím. Pro evaluaci byl vytvořen evaluační formulář. Výsledky získané zpětnovazebním evaluačním formulářem lze využít ke zvyšování kvality a efektivity e-learningových prezentací. Prezentace bude zaměřena na seznámení s evaluačním dotazníkem a s výsledky pilotní evaluace.

Adaptivní integrace medicínských informací z heterogenních datových zdrojů

Dušek R., Dosoudil V.

Ústav výpočetní techniky Masarykovy univerzity

Velké množství informací je ukryto v prostoru „mezi“ jednotlivými datovými zdroji. Tím myslíme, že informace se objeví až propojením a syntézou těchto datových zdrojů. Celý tento proces je vhodné rozdělit do tří fází: přiblížení dat, adaptace a syntéza dat. Tento proces je potřeba adaptovat podle druhu datového zdroje, požadovaného využití a aktuálního stavu zpracování informací. V příspěvku bude ukázán námi navržený a využívaný framework pro adaptivní integraci dat. Toto výrazně usnadňuje zapojování informací z dalších datových zdrojů do existujících medicínských systémů.

Inovace předmětu "Internet a zdravotnická informatika"

Szabó, Z.

Katedra biomedicínské informatiky, FBMI, ČVUT v Praze

Předmět "Internet a zdravotnická informatika" je součástí studijního plánu 3letého bakalářského studijního programu "Biomedicínská a klinická technika" na Fakultě biomedicínské informatiky ČVUT v Praze akreditovaného v roce 2003. V rámci inovace předmětu bylo realizováno modelové řešení Nemocničního informačního systému (NIS) umožňujícího studentům seznámit se s reálnými procesy v jednotlivých provozech a odděleních nemocničního prostředí, pochopit návaznosti těchto procesů a tvorbu a práci s patientskou dokumentací. Tento model dále umožňuje studentům seznámit se s kompletními číselníky a nomenklaturami včetně datových standardů, simulovat aktuální způsob účtování zdravotní péče a komunikaci zdravotnických zařízení s plátcí péče (zdravotními pojišťovnami).