
Mornstein V., Vlk D., Bourek A.
**Lékařská informatika a e-learning
na Biofyzikálním ústavu Lékařské
fakulty Masarykovy univerzity,
Brno**

Medical informatics and e-learning at the Department of
Medical Biophysics, Medical Faculty, Brno

MEFANET 2013: 7th international conference of Czech
and Slovak faculties of medicine
focused on e-learning and medical informatics in the
education of medical disciplines
November 26–27, 2013, Brno, Czech Republic

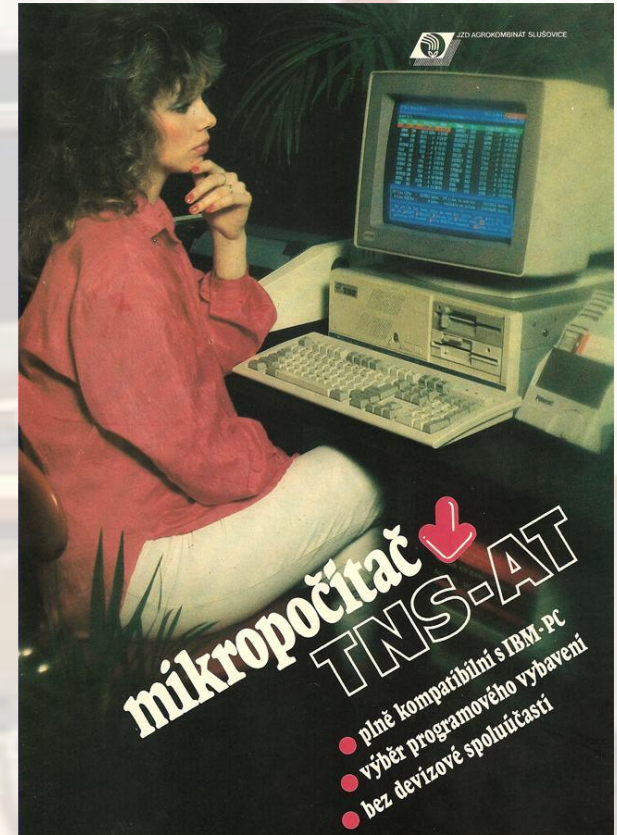
Pozice a historie

- Biofyzikální ústav LF MU zajišťuje již od 70. let dvacátého století elementární vzdělání mediků a později i dalších pracovníků ve zdravotnictví v oblasti informatiky. V tomto má téměř **výhradní postavení** na lékařské fakultě.
- Zpočátku byl kladen důraz na popis technických prostředků informatiky a aplikačních oblastí – zprvu šlo zejména o analýzu biosignálů a databáze.
- Přejít od ryze teoretické výuky k praktickým aplikacím nastává ve druhé polovině osmdesátých let. Všichni studenti dostávají možnost pracovat s čs. osmibitovými počítači **PMD-85**. Zvládají příkazy jednoduchého operačního systému a zpracovávají si výsledky některých měření z praktik.



Pozice a historie

- Na sklonku roku 1988 se dostává na Ústav první **IBM-kompatibilní** osobní počítač – slušovické „átéčko“, které předznamenává další rychlý vývoj.
- Bez manuálu zpočátku ovládáme na stroji za 270 000 Kčs jen příkazy „dir“ a „cd“.
- Po roce 1989 začíná výpočetní technika rychle zlevňovat a zdvihá se její výkon, takže během několika let může být vybudována první malá **učebna výpočetní techniky a informatiky**.
- V r. 1994 jsou pracoviště LF připojena k internetu.



Pozice a historie

- Přibližně až do konce devadesátých let je výpočetní technika a informatika předmětem výuky, nikoliv jejím nástrojem.
- Ke změně dochází pozvolně, hlavně v souvislosti s rozvojem **informačního systému univerzity** (IS – muni). Studijní agenda se zcela elektronizuje. Ve školním roce 2002/2003 nastává definitivní přechod z klasické výuky mediků pomocí zpětných projektorů a průsvitek na **presentace v PowerPoint**, které jsou současně dány studentům k dispozici ke stažení.
- Zhruba ve stejné době definitivně upouštíme od obnovování návodů pro praktická cvičení v tištěné podobě a studenti je mají k dispozici v elektronické podobě. Postupně jsou zaváděny do praxe další prvky **elektronické dokumentace** jako je vytváření elektronických protokolů a jejich odevzdávání přes informační systém, či e-mail.

Pozice a historie

- S přechodem pracoviště na novou adresu v UKB je v r. 2004 uvedena do provozu počítačová učebna s kapacitou dvaceti míst.



- V r. 2012 jsou „towers“ nahrazeny výkonnějšími notebooky, které zpřehledňují situaci v učebně.

Současný stav

- Nové uspořádání učebny umožňuje orientovat výuku na **práci s internetovými zdroji** informací a efektivní metody jejich využívání s „up to date“ inovováním prezentovaných informací, včetně prezentace dostupných zdrojů odborných informací a práce s nimi.
- Přechodem mezi biofyzikou a informatikou je výklad k **digitalizaci a softwarovému zpracování dat**, kde v současnosti bojujeme s velkým dluhem ze středních škol.
- V nejbližší době bude tato výuka prohloubena směrem ke **zpracování obrazové informace** – problémem je ale nedostatek učebních textů srozumitelných medikům.

Současný stav

- V praktických cvičeních studenti generují protokoly, tabulky a prezentace pro semináře v různých programech balíku Microsoft Office, učí se je převádět do pdf apod.
- Byl zaveden elektronický sběr protokolů (od r. 2008) a část komunikace se studenty byla takto převedena do elektronické formy.

Současný stav

U některých praktických úloh je zavedeno **zpracování dat on line** (měření rychlosti toku krve, hemolýza ultrazvukem), nicméně v této oblasti považujeme za nejdůležitější dobré manuální zvládnutí měření (a jeho kritické hodnocení), které je při řešení praktických problémů nezbytné. Z tohoto hlediska považujeme přechod na virtuální měření, resp. zpracování virtuálních dat za řešení spíše **výjimečné** – v medicínských souvislostech zvláště.



Současný stav - výuka informatiky

- Základy výpočetní techniky
 - Vznik a vývoj počítačů
 - Principy hardware a software
 - Základní stavební součásti výpočetních systémů, počítačových sítí, vlastnosti rozhraní člověk-počítač
 - Základní zákonitosti digitálního prostředí, virtuální realita
 - Principy uchování, zabezpečení a zálohování digitálních dat
- Zdravotnická informatika
 - principy informační společnosti a jejich dopad na zdravotnictví, zdravotní systémy a zdraví
 - Úloha a používané postupy zdravotní informatiky v procesu monitorování, vyhodnocování a zlepšování kvality zdravotní péče
 - Informační zdroje a nástroje podporující rozhodovací proces v rámci lékařského výzkumu, vzdělávání a poskytování medicínských služeb
- Zdroje odborných lékařských informací

Současný stav - problémy

- Jistou **rezervovanost** si zachováváme zejména ve dvou oblastech: elektronické publikování kompletních učebních textů a kontrola studia.
- Od publikování kompletních učebních textů nás odrazují možné **problémy** s vydavatelem našich učebnic a nedostatečná ochrana autorských práv v této oblasti obecně. Snadnost publikování elektronických textů také svádí k jejich méně soustředěné přípravě a jak se lze přesvědčit na některých podobně tematicky zaměřených stránkách, důsledkem jsou pak formulační nedostatky a chyby, které mohou dehonestovat autory.
- Podobně tomu je i s veřejně dostupnými cvičnými testy apod., i když v omezeném rozsahu asi dostupné být musí – jako vzory, například.
- K písemnému zkoušení, které slouží jako filtr před ústní zkouškou, využíváme tištěných testů – zůstávají zachovány s archivovanou kartou studenta pro případnou následnou kontrolu, nesnadno se studentům kopírují (nelze se za ně schovat jako za obrazovkou počítače), studenti je mohou řešit **kdekoliv**, výpadek elektrického proudu nenaruší zkoušení. Najdeme-li v nich my nebo **studenti** nějakou chybu, je náprava bodového hodnocení rychlá a bezproblémová.

Místo Shrnutí

- Nástroje e-learningu jako pomoc studentům
ano
- Nástroje e-learningu jako dominanta výuky
ne

DĚKUJI VÁM ZA POZORNOST

LIFE BEFORE THE COMPUTER

- * Memory was something that you lost with age
- * An application was for employment
- * A program was a TV show
- * A cursor used profanity



- * A keyboard was a piano
- * A web was a spider's home
- * A virus was the flu
- * A CD was a bank account

- * A hard drive was a long trip on the road
- * A mouse pad was where a mouse lived
- * And if you had a 3 1/2 inch floppy
....you just hoped nobody found out