

2

2001

XI

KLAUZURY FAVU



UDÁLOSTI

na VUT v Brně



**First Tuesday
na VUT**



**Prof. Alexander Ženišek
a jeho nová kniha**



**otevření areálu D3
na stavební fakultě**

Obsah



- 3 O INOVAČNÍM PODNIKÁNÍ NA VUT**
- 4 FIRST TUESDAY POPRVÉ PRO STUDENTY**
- 6 PŘELOMOVÝ MOMENT: NÁSTUP SOUKROMÝCH UNIVERZIT**
- 8 NA VUT JEDNALI PROREKTOŘI BRNĚNSKÝCH UNIVERZIT**
- 9 4. ZASEDÁNÍ SNĚMU RADY VYSOKÝCH ŠKOL**
- 10 POHLED AUSTRALSKÉHO HOSTUJÍCÍHO PROFESORA**
- 11 SLAVNOSTNÍ OTEVŘENÍ ZREKONSTRUOVANÉ BUDOVY „D3“**
- 12 STUDENTI FAVU SE PREZENTOVALI KLAUZURAMI**
- 15 ODPOVĚĎ NA OTEVŘENÝ DOPIS PROF. V. ŘÍČNÉHO**
- 17 SPORT NA VUT NA ZAČÁTKU NOVÉHO TISÍCILETÍ**
- 18 PŘEDSTAVUJEME FLORBALOVÝ KLUB VUT BRNO**
- 19 NOVÉ UČEBNÍ TEXTY A PUBLIKACE**
- 20 PROF. ALEXANDER ŽENÍŠEK: SAMOZŘEJMOSTI NEBO PARADOXY**
- 21 LEBESGUEOVA MÍRA A INTEGRÁL NA PŘÍMCE**
- 22 TROJÍ ZROZENÍ NOVÉ KVANTOVÉ TEORIE**



O inovačním podnikání na VUT

V současné době jsme všichni svědky předložení megalomanského plánu vlády na podporu zvýšení produktivity a konkurenceschopnosti naší ekonomiky a na tvorbu nových pracovních příležitostí pod přiléhavým názvem velký třesk. Bohužel, politici ve svých plánech zadlužujících významně naši zemi teď a především pak pro budoucí generace, používají schémata, která přes některé krátkodobé pozitivní dopady, způsobené hlavně zvýšenou spotřebou, nikde na světě nepřinesla očekávané výsledky. V malé zemi s omezenými zdroji, jako je ta naše, je pro vybudování silné a stabilní ekonomiky třeba především lépe využít existující zdroje, které k nám v takové míře přitahují i zahraniční investory. Těmito zdroji je kvalitní, vysoce kvalifikovaná, spolehlivá a tvořivá pracovní síla. VUT patří k předním producentům této kvalifikované pracovní síly v mnoha technických i uměleckých oborech nejen pro náš region, ale pro celou ČR.

Úkolem technické univerzity však není jen produkce takové pracovní síly. Neméně důležitou součástí poslání VUT je i tvůrčí činnost v tom nejširším kontextu, od základního výzkumu přes aplikovaný výzkum až k vývoji. Jinými slovy je to produkce myšlenek a poznatků, které mohou po své aplikaci v průmyslu či ve službách vykazat vysokou komerční úspěšnost. Komerční úspěch s sebou pak přináší i následné žádoucí efekty, jako je tvorba nových stabilních a dobře placených pracovních míst, vysoká dynamika ekonomiky a další zvyšování kvalifikovanosti pracovníků. Tento proces se nazývá přenos technologií a inovační podnikání. Jen v Německu, které si neustále bereme jako příklad, tvoří 80 % vývozu právě produkty vzniklé takovým způsobem v malých a středních firmách. Dalšími příklady mohou být Finsko, Irsko a USA. Celý proces generuje nová pracovní místa asi 10 × efektivněji než jakýkoliv jiný veřejnými financemi podporovaný způsob. Cesta myšlenek z laboratoří a vývojových dílen do výroby a na trh však není procesem, který by byl jednoduchý a bezrizikový. Domnívám se však, že i samotný proces aplikace vědeckých poznatků získaných v laboratořích na reálné procesy a technologie tzv. hi-tech výrob by měl být součástí výuky absolventa moderní technické univerzity.

Přestože VUT už v této oblasti dosáhlo několika významných úspěchů, zůstává proces přenosu výsledků tvůrčí činnosti zatím málo efektivní v poměru k velkému tvůrčímu potenciálu naší univerzity.

Vedení VUT proto uvítalo nabídku společnosti First Tuesday ke společnému uspořádání neformálního setkání stávajících i budoucích podnikatelů s představiteli investorů v oblasti e-business. Přes svůj původní název First Tuesday se druhé únorové úterý v podvečer v prostorách Centra VUT na Antonínské 1 sešlo přes 250 účastníků světově prvního First Tuesday Academic, tedy setkání určeného především budoucím podnikatelům z řad studentů brněnských vysokých škol a investorů. Hlavním cílem organizátorů tohoto setkání bylo zprostředkování setkání ze dvou komunit nositelů myšlenek a vlastníků financí potřebných ke komercializaci těchto myšlenek. Účastníci měli možnost vyslechnout si o úspěšných projektech i o těch méně úspěšných, poučit se z chyb a motivovat se úspěchy, dozvědět se o nezbytných náležitostech, které musí obsahovat jejich podnikatelské záměry před tím, než je předloží investorům, a hlavně neformálně navázat kontakty. Domnívám se, že tento účel First Tuesday Academic splnilo a jsme rádi, že se jedná o další aktivitu VUT, která má světovou prioritu.

(Prorektor VUT v Brně Prof. Josef Jančář)

First Tuesday poprvé pro studenty

V Centru VUT na Antonínské se 13. února 2001 konalo setkání komunity First Tuesday, tentokrát poprvé otevřené i zájemcům z řad studentů. Akce proběhla za účasti zástupců VUT, podnikatelů, studentů i předních internetových odborníků v oblasti e-business.

První akce typu First Tuesday se konaly v roce 1998 v Londýně a jejich podstatou bylo setkávání lidí s nápady s potenciálními investory. Hlavním cílem přitom bylo budování komunity, která v první řadě poskytuje e-podnikatelům personální kontakty. Zkušenosti totiž ukázaly, že dynamicky se rozvíjející Internet dává dosud nebývalé možnosti. Z Londýna First Tuesday přeneslo své pravidelné aktivity do dalších měst. V Praze se poprvé konalo toto setkání v roce 1999, loni expandovalo do Brna. V současné době je po celém světě asi 110 First Tuesday komunit, které v duchu svého názvu pořádají každé první úterý v měsíci obdobná setkání, jaké se uskutečnilo v únoru v Brně.

Za dobu své existence se First Tuesday profilovalo a dnes nabízí kromě klasických setkání i vzdělávací programy, konkrétní produkty a služby pro rozvoj elektronického businessu. Účast na tradičních úterních večerech je otevřena všem, kdo mají podnikavého ducha a dobrý nápad. Kromě neformálních setkání s investory a konzultanty, kteří mohou pomoci se založením firmy, nabízí i kontakty se zástupci médií. Ti zase mohou pomoci s nalezením těch správných lidí a nebo se získáním pozornosti. Mnohé akce First Tuesday jsou již profilované pro konkrétní zájmové skupiny. Zde jde o snahu vytvořit prostředí například pro výběr investora nebo začínající firmy dle výběrových kritérií (MatchMaking, First Funding) nebo pro diskusi nad tématem společného zájmu (konference Internet & Business LIVE, diskusní panel Wireless Wednesday). Komunita First Tuesday Praha čítá již přes 2 600 návštěvníků a schází se na ní pravidelně špičky českého internetu.

Program úterního setkání na VUT byl tentokrát poprvé určen nejen tradičním návštěvníkům First Tuesday, ale také studentům brněnských vysokých škol, kteří se zajímají o internetové podnikání a otázky spojené s jeho financováním. Cílem bylo podpořit vědecko-výzkumné i komerční projekty a umožnit jejich zadavatelům a realizátorům přímý kontakt s představiteli úspěšných podnikatelů, investorů a dalších odborníků v oblasti Internetu a nové ekonomiky. Jak ukazují příklady z vyspělých trhů, zapojení studentů do komunit tohoto typu bývá výhodné pro ně samé, pro firmy (potenciální zdroj kvalifikované pracovní síly) i pro vysoké školy, neboť tím dochází k vybudování tolik potřebných (a u nás tolik chybějících) vazeb mezi průmyslem a akademickou půdou. Účastníci se tradičně rozlišili na tři typy. Zelené visačky označovaly osobnosti, které mají

nápady a mají ambice na trhu, které chtějí potkat investora, červené visačky nosili investoři, kteří chtějí vstoupit na trh s kapitálem a konečně žluté visačky pomáhaly rozpoznat novináře a konzultanty, kteří poskytují služby a stojí mezi oběma předchozími skupinami.

V programu setkání First Tuesday zaznělo několik přednášek předních odborníků na e-business. Hovořilo se o aktuální situaci na trhu v oblasti e-businessu i situaci komunit First Tuesday. Zakladatel First Tuesday CZ a předseda Centra pro elektronický obchod Vlastimil Veselý ve své přednášce „Spojování lidí, nápadů a kapitálu pro rozvoj internetového podnikání“ uvedl:

„First Tuesday chce být mostem mezi tak zvanými kamennými a tzv. internetovými firmami. To je aktuální zejména dnes, kdy přicházejí první krachy internetových firem a ukazuje se, že ne všechno, co je internetové, je životaschopné a reálné. Několikaleté zkušenosti z e-businessu ukazují, že i „kamenná“ firma, která má rozumnou logistiku a fyzické procesy, je kvalitní a je spíš problém, jak oba typy firem – kamenné i virtuální – dát dohromady, aby se neprohluboval rozdíl mezi nimi. First Tuesday by mělo být jakýmsi facilitátorem trhu, který jej zprůhledňuje, který na jednom místě dává dohromady lidi, kteří podnikají v internetové oblasti a poskytují jim služby, aby si podnikatel mohl udělat představu o trhu.“

(volně podle přednášky V. Veselého)



Aula v Centru VUT zaplněná zájemci o aktivity First Tuesday



Z POJMOSLOVÍ KOMUNITY FIRST TUESDAY

MatchMaking

Na akci prezentují již předvybraní podnikatelé svoje business plány vybraným investorům, kteří mají o daný typ podnikání zájem. Pozvané společnosti mohou vyjádřit své preference, na jejichž základě First Tuesday sestaví harmonogram, podle kterého se podnikatelé setkají s různými investory a naopak. Akce typu MatchMaking probíhají v síti First Tuesday každý měsíc, pro podnikatele je tedy neustále šance přihlásit svůj business plán a najít svého investora.

First Funding

Akce First Funding vychází z globálního konceptu akcí First Tuesday „MatchMaking Events“ a přizpůsobuje je lokálnímu českému prostředí. Východiskem je přesvědčení, že začínající podnikatel má velmi omezené možnosti při hledání potenciálních investorů, potenciálních zdrojů financování expanze/zahájení jeho podniku, realizace jeho business plánu. Zpravidla nemá kompletní přehled možných investorů, nemá o nich téměř žádné informace a obvykle ani neví, kde by takové informace získal; nezná zvyklosti na trhu, je závislý na tom, co mu sami investoři řeknou, a když už získá kontakt na potenciálního investora, má velmi malou šanci domluvit si schůzku s těmi, kteří v těchto firmách skutečně rozhodují. Jedním z možných řešení je jeho účast na klasických First Tuesday setkáních v Praze nebo v Brně, avšak ani zde není snadné se rychle zorientovat, nehledě na to, že mnohým nováčkům může činit problémy seznámit se s neznámými lidmi. Druhou možností je pak najmout některou z kvalitních poradenských společností, které na českém trhu působí, avšak toto řešení má jeden základní háček: služby takových firem jsou zpravidla dosti drahé. A proto přicházejí akce konceptu MatchMaking, na kterých jsou vybraní podnikatelé seznámeni s nevhodnějšími potenciálními investory.

Akce First Funding má možnost se zúčastnit kdokoli, kdo má business plán v oblasti Internetu, nebo kdo má zájem do takových projektů investovat, podmínkou je vybrání přihlášené firmy a následné pozvání na akci. Účast projektů je zcela zdarma, investoři platí účastnický poplatek ve výši 9 000 Kč za fir-



Prorektor VUT Prof. Josef Jančář v diskusi na setkání First Tuesday

mu. Z každé vybrané firmy (tvůrce projektu či investor) mají právo se zúčastnit celkem 3 zástupci.

Konference Internet & Business LIVE

Jde o ideální příležitost seznámit se na jednom místě a v jednom čase se souhrnnými informacemi o principech podnikání s Internetem, které byste v této formě pracně hledali, a dále se zajímavými lidmi, kteří mohou být těmi pravými partnery na vaší cestě informační ekonomikou. Přednášející vybraní na základě několikaletých zkušeností organizátorů s e-business trhem srozumitelnou formou seznamují se základními trendy a obchodními modely, které se uplatňují na českém Internetu, a s principy vstupu rizikového kapitálu do IT firmy.

Akce je určena především majitelům a managementu firem, které již podnikají nebo plánují podnikat s podporou Internetu nebo obecněji v oblasti informační ekonomiky (médiá, finance, telekomunikace, poradenství, informační služby, zábava apod.), zástupcům investičních společností, analytikům, konzultantům a zástupcům médií.

(Připravil David Daniel, foto Michaela Dvořáková)

Přelomový moment: nástup soukromých univerzit

Ve dnech 25. a 26. ledna 2001 se uskutečnilo 53. zasedání České konference rektorů (ČKR) na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích. Kromě řešení důležitých témat týkajících se rozvoje vysokého školství bylo zasedání ČKR přelomové tím, že se jej poprvé účastnili zástupci soukromých vysokých škol. O průběhu akce Události informoval rektor VUT Jan Vrbka.

U: Jakou změnu znamená působení soukromých vysokých škol v ČR?

Jednání České konference rektorů se poprvé se účastnili rektori dvou soukromých vysokých škol: Vysoké školy finanční a správní v Praze a Literární akademie, soukromé školy Josefa Škvoreckého v Praze. Záležitost vzdělávací a vědeckovýzkumná je na soukromých i na veřejných vysokých školách podobná. Rozdílné je ale financování. Uvedené soukromé školy nepožadují příspěvek ze státního rozpočtu a jsou financovány ze školného a z nadačních fondů. například školné na Vysoké škole finanční a správní je třicet pět tisíc korun, na Literární akademii Josefa Škvoreckého čtyřicet pět tisíc korun.

Vstup soukromých univerzit znamená rovněž kvantitativní změnu. Můžeme do budoucna počítat s tím, že počet členů ČKR se bude zvyšovat právě o soukromé vysoké školy, protože s ohledem na limitovaný státní rozpočet bude možnost zakládání nových veřejných vysokých škol zřejmě omezena.

U: Dá se odhadnout, jak ovlivní soukromé vysoké školství situaci u nás?

Skutečné dopady teprve uvidíme v budoucnosti. Již nyní je jasné, že soukromé školy rozšiřují nabídku vysokoškolského studia, a to je pozitivní. Zejména vzhledem k omezeným finančním zdrojům pro financování veřejných vysokých škol. Ve srovnání s vyspělými evropskými státy máme nedostatečný počet vysokoškolsky vzdělaných občanů. Z tohoto pohledu soukromé školy rozšiřují počet vysokoškolských studijních míst.

U: Dovedete si představit soukromou školu technického typu?

Tu si dovedu představit jen těžko. Profil technické školy vyžaduje laboratoře, výpočetní techniku i vazbu na výrobní zázemí. To jsou věci, které se budují mnoho let. Domnívám se proto, že soukromé vysoké školy budou vznikat především v atraktivních oborech – například uměleckých nebo ekonomických, o něž mají studenti trvalý zájem a které nejsou příliš náročné na investiční a provozní prostředky.

O tom, že by se připravoval vznik nové soukromé technické školy, nemám žádné informace. Bakalářské studium sice existuje při Auto Škoda Mladá Boleslav, ale to můžeme považovat

za podnikovou školu, která je finančně podporována firmou a která obsahuje obory zajímavé hlavně pro tento podnik.

U: V souvislosti s příchodem nových zástupců do ČKR se objevila myšlenka dvoukomorového systému konference. Jak se díváte na tuto možnost změny struktury?

Jsou to zatím jen vstupní úvahy. Dosud je počet soukromých škol menší než veřejných univerzit, a tak počítáme s tím, že konference rektorů bude společná. Výhodou svědčící pro tento model, je flexibilita. V současné jednokomorové podobě je ČKR schopna rychleji dospět ke společnému závěru či usnesení. Jiná situace ovšem bude v okamžiku, když počet soukromých univerzit převyší počet škol veřejných. V současné době prochází akreditaci asi patnáct soukromých vysokých škol a je možné, že by jich časem v České republice mohlo být kolem čtyřiceti. Pak by bylo nutné uvažovat o dvoukomorovém uspořádání konference rektorů. Ale to bychom předbíhali.

U: Na jednání ČKR se mluvilo i o koncepci rozvoje vysokých škol. Jaká jsou její současné stěžejní témata?


Obecně se konstatuje, že pro další rozvoj českého vysokého školství není dost finančních prostředků, konference rektorů v každém usnesení přijímá bod, v němž se uvádí, že veřejné vysoké školy nejsou dostatečně financovány. Existuje řada vysokých škol, které mají větší počet studentů, než na které dostávají finanční prostředky, takže tento rozdíl je fakticky placen z vnitřních zdrojů škol. To není dobrá situace a pokud vláda České republiky myslí slova o rozvoji vysokých škol vážně, měla by udělat kroky, které tento stav změní. Ve srovnání s vyspělými státy EU je zřejmé, že by se počet vysokoškoláků v ČR měl zvýšit asi o padesát procent oproti současnému stavu. Tomu by mělo odpovídat finanční zajištění. Vysoké školy by měly každopádně dostat finance na všechny studenty, které vzdělávají.

U: S penězi souvisí i otázka finanční náročnosti studijních programů, o níž ČKR jednala. Jak by mělo vypadat přehodnocení jejich náročnosti v současných podmínkách?


Náročnost studijních programů je vyjádřena tak zvanými koeficienty náročnosti, které byly určovány před zhruba osmi lety



a odpovídaly požadavkům tehdejší doby. Během let se finanční náročnost jednotlivých studijních programů měnila. To souvisí zejména s intenzivním využitím výpočetní techniky téměř ve všech studijních programech. Domnívám se, že koeficienty náročnosti by měly odpovídat současnému stavu.

 Mění se situace jen směrem ke zvyšování nákladů?

V některých studijních programech se náročnost zvýšila právě masovým zavedením počítačů, u jiných zase mohou počítače zmenšit rozsah experimentálních prací. Např. výpočtové modelování může nahradit některé velice náročné experimenty. Zde je možné něco i ušetřit. Myslím si, že nazrála doba na nové stanovení koeficientů náročnosti podle skutečných potřeb. Školy se v současné době chovají ekonomicky, na výuku mohou vydat pouze to, co získají z dotace MŠMT a dalších aktivit a nikoliv tolik, co žádá fundované zajištění daného studijního programu. Koeficienty náročnosti u technických vysokých škol na rozdíl od ostatních studijních programů dlouhá léta stagnují, jiné byly navýšeny. Došlo tak ke zjevnému porušení rovnováhy a vzájemných relací. Např. koeficient náročnosti u matematiky je 1,65 stejně jako u technických oborů. Ty však mají finanční náročnost značně větší. Existuje jednoduché srovnání – výpočetní technika je třeba všude, ale u technických oborů je navíc zapotřebí laboratoří a třeba např. zajistit dílenská cvičení či řešení samostatných projektů. Při určování náročnosti bychom se mohli opírat o standardy, které se používají v některých evropských státech. Není už možné dělat lokální úpravy jednotlivých oborů, analýza náročnosti se musí provést plošně u všech studijních programů. To by mohla provést např. komise expertů ustavená například při ČKR.

 Rektoři českých univerzit deklarovali také požadavek, aby stát dal přednost financování vysokých škol například před sanací krachujících bank. Proč ČKR přistoupila k takové proklamaci?

Investice do vzdělání je investicí do budoucnosti, která se v každém případě mnohonásobně vrátí. Když se podíváme na příklady zemí, které touto cestou šly – například Irsko nebo Finsko – je možné říci, že v historicky krátké době se peníze z této investice vrátily a vedlo to k tomu, že se země příznivě hospodářsky rozvíjejí v atraktivních oborech včetně špičkových technologií.

USNESENÍ z 53. zasedání České konference rektorů

(České Budějovice, 25. – 26. ledna 2001)

1. Česká konference rektorů zvolila svým předsedou rektora UK Ivana Wilhelma, kancléřem rektora VFU Václava Suchého a členy předsednictva rektora AVU Jiřího Kotalíka, rektora VŠCHT Josefa Koubka, rektorku UP Janu Mačákovou a rektora ČVUT Jiřího Witzanyho.
2. ČKR ve svých řadách vítá rektory soukromých vysokých škol, rektora Vysoké školy finanční a správní, o. p. s., a rektora Literární akademie (Soukromé vysoké školy J. Škvoreckého).
3. ČKR se zabývala koncepcí rozvoje vysokých škol. Konstatovala, že české vysoké školy a univerzity započaly proces zásadních strukturálních změn v návaznosti na společenské změny, vytváření evropského prostoru vysokoškolského vzdělávání a rostoucí mobility studentů.
4. Finanční prostředky poskytované státem veřejným a státním vysokým školám bezprostředně ovlivňují kvalitu vzdělávání. Rostoucí finanční náročnost studijních programů není těmito prostředky dostatečně pokryta. Současně ČKR upozorňuje na potřebu přehodnotit rozdělování těchto prostředků podle finanční náročnosti studijních programů.
5. ČKR důrazně upozorňuje na to, aby v souladu s prioritami programového prohlášení vlády byly upřednostněny výdaje státu na vysokoškolské vzdělávání např. před sanací bank a nákupem stíhacích letadel.

V Českých Budějovicích 26. ledna 2001

(Připravil David Daniel)

Na VUT jednali proreктоři brněnských univerzit



Z diskuse na setkání prorektorů.

V centru VUT na Antonínské ulici se na konci ledna uskutečnilo setkání prorektorů všech šesti brněnských vysokých škol. Akce se zúčastnili se i rektor VUT Jan Vrbka a rektor Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity Stanislav Procházka. Informace o setkání Událostem poskytl prorektor pro vnější vztahy VUT Prof. Ing. Jiří Kazelle, CSc.

„Myšlenka setkávání prorektorů vysokých škol vznikla loni, když jsme v Brně připravovali konferenci „Boloňská deklarace – strategie změn“. Tehdy se vytvořil přípravný výbor konference z některých prorektorů brněnských univerzit. Napadlo nás, že by bylo přínosné, kdyby se i ostatní proreктоři brněnských vysokých škol sešli, aby se navzájem poznali a zkoordinovali některé aktuální činnosti,“ vysvětlil vznik záměru setkání prorektorů Prof. Kazelle.

Schůzka se uskutečnila v klubu profesorů a byla rozdělena do dvou organizačních oddílů. V pracovní části se proreктоři radili o dvou budoucích aktivitách vysokých škol. Šlo jednak o projekt „Brno – město evropských studií“, který vznikl v loňském roce z popudu Společnosti pro Brno a Masarykovy univerzity. Vzhledem k tomu, že původní záměr zaznamenal řadu změn, ujasnili si na setkání zástupci univerzit své představy o jeho realizaci. Projekt zahrnuje studium nejrůznějších oblastí z nabídky jednotlivých univerzit, a to i zahraničních. Šlo by o celoživotní vzdělávání. „Měl by to být krok k přípravě na vstup do EU. Klademe si otázku, komu projekt má sloužit, jakou roli v něm budou hrát univerzity. Dosavadní představa vychází z toho, že

by univerzity zajišťovaly výuku, koordinovaly jednotlivé aktivity, vše by přitom mohl zastřešovat Magistrát města Brna. Při takovém propojení by projekt naplňoval i záměry v rámci aktivit „Brno – univerzitní město“ a měl by i větší šanci na získání finanční podpory ministerstva nebo i Evropské unie,“ upřesnil prorektor Kazelle.

Dalším bodem jednání byla aktivita Veterinární a farmaceutické univerzity v Brně, kterou prezentoval prorektor Stanislav Zima. Informoval o plánu rekonstrukce zámečku v Oslavanech, kde by mělo vzniknout mezinárodní centrum celoživotního vzdělávání. Podle prorektora Jiřího Kazelle se zástupci univerzit informovali o možnostech budoucího využití centra i pro další aktivity jednotlivých univerzit. Projednávala se i myšlenka spojit tuto akci s projektem „Brno – město evropských studií“.

Po pracovním jednání následovala společenská část, která představovala neformální setkání účastníků. Rezortní proreктоři si vzájemně vyměňovali zkušenosti z oblastí své působnosti. „Byla to velice zajímavá, podnětná schůzka. Uvažujeme proto, že by se taková akce mohla znovu opakovat v průběhu tohoto roku. Zástupci univerzit takto mohou řešit věci, do kterých mohou školy společně vstupovat. Z hlediska skupiny prorektorů pro vnější vztahy jsme se shodli na tom, že naše kontakty jsou velmi užitečné. Rozpracovali jsme myšlenku pořádání další konference ve spolupráci s městem Brnem. Pracovní název zatím je „Univerzity jako katalyzátor ekonomického rozvoje regionu“, uvedl prorektor Kazelle. V souvislosti s pořádáním příštího setkání prorektorů Jiří Kazelle uvedl, že by se mělo konat ve druhé polovině letošního roku. O pořadatelské univerzitě zatím nebylo rozhodnuto.

(David Daniel, foto Michaela Dvořáková)

4. zasedání sněmu Rady vysokých škol

Předseda Rady vysokých škol Doc. RNDr. František Ježek svolal na čtvrtek 8. února 2001 4. zasedání sněmu Rady vysokých škol, které se konalo na Právnické fakultě Univerzity Karlovy v Praze. Rada jednala podle následujícího programu:

1. Vystoupení představitelů MŠMT
2. Vystoupení předsedy Rady vysokých škol Slovenské republiky (*Doc. Vozár*)
3. Souhrnná zpráva o činnosti předsednictva Rady VŠ v období prosinec 2000 – leden 2001 (*Doc. Ježek*)
4. Zpráva o vyřízení připomínek RVŠ k Bílé knize (*Prof. Bednář*)
5. Zpráva o přípravě rozpisu dotací VVŠ v ČR (*Prof. Haasz*)
6. Stav jednání o novele zákona o vysokých školách č. 111/1998 (*Doc. Ježek*)
7. Zpráva o zasedání Sněmu Akademie věd České republiky (*Doc. Münsterová*)
8. Zpráva o semináři na téma „Evropské vysoké školství a Boloňská deklarace“ (*Doc. Münsterová*)
9. Různé
10. Seminář o působení soukromých vysokých škol v rámci Rady vysokých škol (*Doc. Jirásek*)

V úvodu vystoupil náměstek ministra Doc. Ing. Josef Průša, CSc., který informoval o některých aktivitách Odboru pro vysoké školy MŠMT:

- podařilo se pro rok 2001 navýšit finanční prostředky rozpočtu pro VŠ oproti roku 2000
 - pro vzdělávací činnost o 7,9 %,
 - pro vědu a výzkum o 8,1 %,
 - celkové NIV (neinvestiční výdaje) o 10,2 %,
- podařilo se navýšit MP pro VŠ shodně s regionálním školstvím (<http://www.msmt.cz>),
- normativní částka na studenta VŠ (27 620,45 Kč) zůstala téměř shodná s loňským rokem (27 637,76 Kč),
- podařilo se zvýšit částku pro stipendia studentů doktorských studijních programů asi o 30 %, která však pokrývá nárůst počtu studentů,
- MŠMT spolupracuje při návrhu zákona o výzkumu a vývoji

s Výborem vlády pro evropskou integraci a s Radou vlády pro výzkum a vývoj,

- projednává se návrh nařízení vlády o pravidlech institucionální podpory výzkumu a vývoje, v týdnu do 16. 2. 2001 bude jednáno spolu se zástupci RVŠ,
- vláda schválila Bílou knihu; MŠMT ji zpracovalo jako dlouhodobou koncepci vývoje školství v ČR (Bílá kniha nemá platnost zákona, i když s ní bude Parlament ČR seznámen),
- připravuje se národní program orientovaného výzkumu, který by měl vstoupit v platnost v roce 2003,
- novela VŠ zákona neprošla Výborem pro vzdělání, kulturu, mládež a tělovýchovu PSP ČR, bude však zřejmě předložena parlamentu k projednání i s negativním vyjádřením výboru,
- 18. a 19. 5. 2001 bude v Praze následná konference k Boloňské deklaraci,
- v loňském roce schválená státní informační politika vyvolá asi dosud největší zakázku (1,7 mld. Kč); v některých aktivitách se kromě regionálního školství mohou zapojit i VŠ,
- připravují se pravidla rozdělení dotací VVŠ na rok 2002.

Po vystoupení předsedy RVŠ SR následovaly body podle programu, podklady jsou zveřejněny na stránkách ALMA MATER:

K bodu

- 4.: <http://rvs.upce.cz/nova/aktualni/materialy/predkladane/9pzprbk.htm>
- 5.: <http://rvs.upce.cz/nova/aktualni/materialy/predkladane/index.htm>
- 6.: <http://rvs.upce.cz/nova/aktualni/materialy/predkladane/novela-2.html>
- 7.: <http://rvs.upce.cz/nova/aktualni/materialy/predkladane/snemav1.htm>
- 8.: <http://rvs.upce.cz/nova/aktualni/materialy/predkladane/9pboldek.htm>

(Zaznamenal Doc. Ing. Vladimír Podroužek, CSc., člen Rady vysokých škol a Ekonomické komise RVŠ)

Pohled australského hostujícího profesora



Mark Steward z univerzity v Newcastleu působil tři měsíce na VUT jako visiting profesor v rámci projektu Grantové agentury ČR s názvem „Materiálové modely betonů pro posouzení nadprojektových havárií jaderných elektráren“ Spoluřšítelem projektu je i Prof. Ing. Břetislav Teplý CSc. z Fakulty stavební VUT v Brně. O své práci a dojmech z ČR poskytl Mark Steward Událostem rozhovor.

U: Jste zde v rámci „sabbatical leave“. Vysvětlíte našim čtenářům, co to znamená, jaké jsou podmínky této formy pobytu?

V Austrálii je akademikům umožněno rozšířit si své zkušenosti výukou nebo vedením výzkumu na některé zámořské univerzitě po dobu až šesti měsíců každé čtyři roky. Po tu dobu mně moje univerzita vyplácí mzdu a také se podílí na mých cestovních výdajích. Je to tudíž velká příležitost rozšířit si své výzkumné zájmy a dozvědět se více o jiných zemích. Pokud se nemýlím, takový systém v České republice nebyl zaveden.

U: Prý jste tento svůj studijní pobyt zahájil nejprve v USA a pokračujete na VUT na Ústavu stavební mechaniky. Můžete nám k tomu říci něco bližšího, například proč právě v Brně, měl jste již dříve s VUT nějaké kontakty...?

Ano, svou vědeckou dovolenou (angl. sabbatical) jsem začal v červenci 2000 na Oregonské státní univerzitě ve Spojených státech, kde jsem vyvinul počítačový simulační model pro předvídání nebezpečí hurikánu a stanovil jsem, kdy se zpevnění stávajících budov majiteli domu, pojišťovně a společnosti vyplatí. V posledních pěti až šesti letech jsem se na několika mezinárodních konferencích setkal s profesory Břetislavem Teplým, Drahomírem Novákem a Zbyňkem Keršnerem a shledali jsme, že máme společné výzkumné zájmy. Z mezinárodního hlediska jsou velmi aktivní výzkumnou skupinou. Toto byla první věc, která upoutala moji pozornost k VUT v Brně. V létě 1999 jsem na několik dní Brno navštívil, probrali jsme přitom možnosti společných výzkumných aktivit a já jsem se pak rozhodl, že toto město by bylo dobrým místem pro vědeckou dovolenou. Dalším – osobnějším – důvodem je to, že Brno není „turistické“ jako mnohá jiná města v Evropě a já jsem si velice přál zažít pobyt v normálním českém městě.

U: Jakou odbornou tematikou se zabýváte a na jakém problému pracujete zde v Brně?

Mám dosti široké odborné znalosti v oblasti analýzy a posuzování nebezpečí pro budovy, mosty a jinou infrastrukturu, zvláště porušování oceli a betonu na bezpečnost a chování budov a mostů. Novým problémem je koroze mostních nosníků z předpjatého betonu (ve Spojených státech došlo v poslední době

k několika kolapsům); analýza konstrukce těchto mostních nosníků vyžaduje složité počítačové modely založené na analýze konečných prvků. Prof. Teplý a jeho pracovní skupina jsou odborníky na hodnocení pravděpodobnosti na základě analýzy konečných prvků. Takže od listopadu 2000 s nimi pracuji na vývoji pravděpodobnostního modelu, který ukáže, jak koroze předpjaté oceli ovlivní výkonnost konstrukce a bezpečnost předpjatých mostních nosníků. Práce také poskytne spolehlivé limity pro ztrátu výkonnosti předpokládanou v průběhu životnosti konstrukce. Tyto poznatky umožní inženýrům stanovit životnost jejich mostu, anebo v případě navrhování nového mostu stanovit opatření, která zajistí dlouhou a bezpečnou životnost.

U: Můžete porovnat způsob, obsah či úroveň výuky v Austrálii, USA a ČR?

To je obtížné, protože jsem tady nevyučoval. Nicméně jsem zde sledoval mnoho doktorandů při práci, která je bezesporu na mezinárodní úrovni. Možná bych mohl komentovat náš přístup na Univerzitě v Newcastleu a Vaši čtenáři si mohou srovnání sami odvodit. Bakalářský kurz stavebního inženýrství trvá čtyři roky a studenti se účastní přednášek, cvičení a laboratorních cvičení asi 20 hodin týdně, ale úkoly jim normálně zaberou dalších 15 – 20 hodin týdně. Poslední rok je zaměřen na navrhování a výzkumné projekty. Jelikož Austrálie je anglicky mluvící země, studenti a učitelé mají přístup k mnohem většímu množství učebnic a referenční literatury.

U: Dostáváte se do kontaktu s českými studenty?

Ano, setkal jsem se zde s několika českými (nebo bych snad měl říct českými a moravskými?) studenty. Byli nesmírně přátelští a společenští a dozvěděl jsem se od nich mnoho o životě v České republice. Ve většině případů se zprvu ostýchali konverzovat, protože měli pocit, že jejich angličtina není dostatečně dobrá. Ovšem úroveň jejich angličtiny byla velmi vysoká a neměl jsem téměř žádné potíže s nimi hovořit. Myslím, že oni měli spíše potíže s porozuměním mému australskému přízvuku, který je značně odlišný od britského a amerického přízvuku, jež jsou jim asi bližší.

(Připravila Jitka Vanýsková)

Slavnostní otevření zrekonstruované budovy „D3“



Areál D3 v komplexu budov FAST

V úterý 30. ledna 2001 byla otevřena zrekonstruovaná budova D3. Slavnostního otevření se zúčastnilo jak současné vedení VUT a fakulty, tak i akademičtí funkcionáři, jejichž funkční období již skončilo, ale za jejichž vedení byla rekonstrukce zahájena.

Centrum s bílou fasádou zdobenou červenými cihlami je umístěno za historickou budovou fakulty na ulici Veveří, s jejímž schodištěm je v úrovni druhého nadzemního podlaží propojeno krytou temperovanou spojovací lávkou. Objekt vznikl rekonstrukcí bývalého technického zázemí v areálu Veveří 95. V dnešní budově D3 se dříve nacházela kotelná, sklad paliva a již nepoužitelné další prostory převzaté po Vojenské akademii v Brně.

Novým prostorám dominuje centrální prosklené atrium s posezením pro studenty a informačními vývěskami, ze kterého je přístup do dvou velkých stupňovitých přednáškových místností, každá s kapacitou asi 160 míst. Přednáškové prostory jsou vybaveny současnou video- i počítačovou technikou (datavideoprojektor, vizualizér, PC, video, promítací plátno, ozvučení). V jedné z místností jsou navíc instalovány pohyblivé pracovní stoly pro výuku imobilních studentů. Kromě těchto velkokapacitních prostor je v centru D3 k dispozici podkrovní učebna s kapacitou 30 osob, fakultní zkušebna s unikátní lámací dráhou a zázemí pro fakultní zkušebnu. V rámci stavebních úprav došlo rovněž k rekonstrukci a repasi i některých zařízení stávající společně

laboratoře Fakulty stavební VUT v Brně, Vítkovic – Ústavu aplikované mechaniky, spol. s r. o., a Akademie věd ČR. Velmi kvalitní přednáškové a zkušební centrum s prostorným centrálním atriem bylo vybudováno celkovým nákladem 59 mil. Kč.

(Foto Michaela Dvořáková)



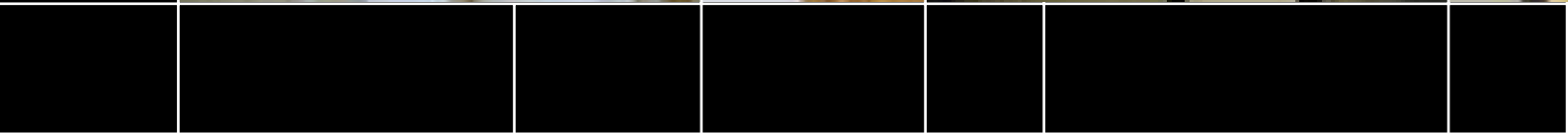
Novým prostorám dominuje centrální prosklené atrium, ze kterého je přístup do dvou velkých přednáškových místností

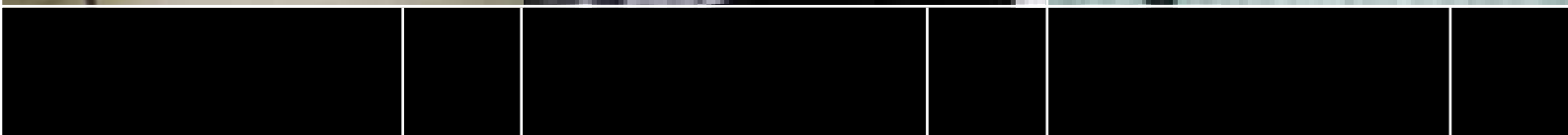
Studenti FAVU se prezentovali klauzurami



KLAUZURA

Pod tímto pojmem je nejčastěji myšlena uzavřená, volně nepřístupná část





KLAUZURNÍ ZKOUŠKA

Pod tímto pojmem je na školách výtvarného zaměření myšlena náročná zátěžová zkouška na závěr semestru, kdy studenti v časovém limitu (většinou několika týdnů) samostatně a soustředěně řeší zadaný úkol. Tento úkol obvykle reflektuje látku předchozího semestru. Je to zkouška postupová, to znamená bez možnosti opravy výsledku. Klausurní zkouška se běžně označuje stručně jako KLAUZURA.





Klauzury na Fakultě výtvarných umění VUT v Brně se konaly ve dnech 3. a 4. února 2001 a účastnili se jich studenti všech ateliérů. Po zhodnocení prací byly prostory, kde klauzury probíhaly, zpřístupněny veřejnosti. O průběhu, úrovni a hodnocení klauzur FaVU informoval Události děkan Prof. PhDr. Jan Sedlák, CSc.

Nový způsob hodnocení

Pro hodnocení prací byla stanovena komise, která poprvé klauzurní práce hodnotila podle nového systému. V tajném hlasování získala posuzovaná práce od každého člena komise hodnocení ve stupnici a – e. Hodnocení klauzur po umělecké stránce je však podle děkana FaVU Prof. Sedláka složité zvláště pod zorným úhlem faktu, že na fakultě působí velmi různorodé výtvarné obory. „Je určitý rozdíl mezi ústavem klasických disciplin a ústavem nových disciplin, kde se používají nová, speciální média. Tam nelze hodnotit podle tradičních projevů kresby nebo malby. Jde o jakési projekty, které v celkovém hodnocení jsou ještě obtížněji klasifikovatelné než v případě klasických disciplin,“ vysvětluje situaci při hodnocení výtvarných klauzur Prof. Sedlák. Při vlastním hodnocení hraje roli i otázka prezentace. To znamená, jak autor sám dovede o své práci hovořit a obhajovat ji. Tam podle něj často chybí studentům sebejistota. „To někdy prezentovaným pracím ublížilo,“ říká Prof. Sedlák.

Nový systém hodnocení dával komisi, která práce posuzovala, větší možnosti být objektivní. V komisi byli pedagogové nejružnějších výtvarných zaměření, při hodnocení však nedocházelo k výraznějším rozporům. Ani v reakcích studentů na hodnocení jejich práce se podle Prof. Sedláka neobjevila krajní nespokojenost nebo protesty proti rozhodnutí hodnotící komise. „Hodnocení jim není přímo vnučování, po jeho vyslovení mají možnost s pedagogy diskutovat. Není tomu tak, že by někdo studeně, mechanicky známkoval,“ uvedl Prof. Jan Sedlák.

Úroveň klauzur

Klasické disciplíny podle Prof. Sedláka ukázaly, že se tvůrčí těžiště spíše přesunulo do ateliéru kresby Václava Stratila a ateliéru nefigurálního malířství Martina Mainera, které se vykázaly velmi dobrými výsledky. „V ateliérech kresby a nefigurálního malířství je určité tvůrčí napětí, neudrzuje se v nich jen standard. V obou ateliérech existuje mezi pedagogy a studenty úzká vazba, jež má charakter až jakési rodinné pospolitosti,“ říká Prof. Sedlák.

O tradičně dobré úrovni mluví děkan FaVU v souvislosti s klauzurními pracemi Ústavu designu (ateliér grafického designu, ateliér papíru a knihy, ateliér produktového designu). Velmi pozitivní výsledky podle něj byly zejména v ateliéru produktového designu. Za pozornost stál například alternativní návrh informačního systému pro budovu FaVU na Rybářské ulici, který by vizuálně oživil stávající prostory školy.

V oboru multimédií byly v rámci klauzur projekty prezentovány prostřednictvím počítačové techniky. Příkladem může být jedna z prací inspirovaná sitcomem nebo prezentace kostelů barokního architekta Dientzenhofera, k nimž autor cítil blízký osobní vztah. Nešlo ale o naučný pořad a práce spočívala v manipulaci s modelem jednoho z architektonických děl.

Na hodnocení bezprostředně navazovala prezentace určená široké veřejnosti, den otevřených dveří. Oficiální termín pro tuto fázi letos byl „Klauzury – veřejná prezentace prací studentů FaVU VUT“. Ohlas byl značný, expozice v Rybářské a v Údolní ulici navštívilo během dvou dnů celkem asi sedm set lidí, což je na výtvarnou výstavu v brněnských poměrech velký počet.

Adepti studia se představili

Bezprostředně po klauzurách se na FaVU konalo druhé kolo talentových zkoušek. V jejich rámci musel každý z více než stovky uchazečů splnit čtyři úkoly. Společným zadáním bez rozdílů oboru byla kresba hlavy, další úkoly pak specifikovaly jednotlivé ateliéry. „Zajímavé bylo, že někteří z uchazečů byli s kresbou velmi rychle hotovi a nepochopili, že je účelné, aby odevzdali více skic. Ukazuje to na fakt, že sebehodnocení mnohých z nich je velice suverénní a projevuje se to pak v případě neúspěchu v odvolacím řízení. Řada lidí uvádí, jakou dostali průpravu na určitých renomovaných školách, a zdůvodňuje tím svůj údiv nad tím, jak je možné, že nebyli přijati,“ hovoří o přijímacích zkouškách děkan FaVU.

Na ty uchazeče, kteří u talentových zkoušek uspějí, čeká závěrečné kolo přijímacího řízení. Uskuteční se v polovině března, kdy uchazeči nejprve budou prokazovat své znalosti z historie umění, pak budou probíhat v pohovory s vedoucími ateliérů. Letos se na FaVU hlásilo pět set sedmdesát pět zájemců, na základě domácích prací bylo vybráno k talentovým zkouškám sto čtrnáct a po únorovém kole bylo rozhodnuto, že k pohovorům půjde padesát z nich. Výsledkem by mělo být asi pětadvacet přijatých studentů.

(Připravil David Daniel, foto FaVU a Michaela Dvořáková)

Odpoověď na otevřený dopis Prof. V. Říčného

Vážený pane proděkaně, milý Václave,

svým otevřeným dopisem jsi prokázal, že máš hluboký zájem o rozvoj Fakulty elektrotechniky a informatiky (FEI) a Vysokého učení technického v Brně jako celku. Oslovení křestním jménem jsem uvítal, protože je důkazem toho, že vztahy mezi lidmi, kteří si rozumí, mají podobný pohled na život obecně a poslání vysokoškolského učitele zvláště se nemění s posty, které zastávají. Rektorskou funkci považuji za službu škole, na které působím více jak 30 let a která mi přirostla k srdci. Jak ukazuje zkušenost z prvního roku působení, služba to není jednoduchá. Na druhé straně ale cítím velice dobré postavení VUT mezi českými vysokými školami i v mezinárodním měřítku, což je dáno úsilím všech, kteří na škole působí a žijí, tj. akademického sboru, studentů a dalších pracovníků, dlouholetou tradicí, která se předává generacemi, lidským potenciálem i relativně dobrou vybaveností a infrastrukturou. Jedním z hlavních úkolů současného vedení školy je vytvořit prostředí všeobecné důvěry a porozumění, které dokáže plně motivovat potenciál všech, kteří na škole působí. Jde nám o to, abychom předali našim nástupcům vzkvétající instituci. Jsem přesvědčen, že v tomto směru jsou naše pohledy shodné.

A nyní bych se chtěl dotknout několika závažných otázek obsažených ve Tvém dopise. Nevím jak budu přesný, protože je to pohled do budoucna, kdy je možné vývoj s větší či menší pravděpodobností pouze předvídat. Nejprve se pokusím vysvětlit, proč hovořím o dynamickém rozvoji školy a jak tento pojem chápu. Hodně jsme o tom mluvili při projednávání dlouhodobých záměrů VUT v říjnu 2000 ve Velkém Meziříčí. V oblasti pedagogické nejde zjednodušeně o to nabrat co největší počet studentů, bez ohledu na jejich úroveň a předpoklady náročné studium na VUT úspěšně dokončit. Jde o to spíše oslovit moderním přístupem širší okruh zájemců. A zde máme dle mého názoru šance v několika oblastech. Jednou z nich je rozumně koncipované bakalářské studium, které by se v souladu s evropskými trendy mělo u nás intenzivněji rozvíjet, zejména bychom-li zvýšit počet vysokoškolsky vzdělaných lidí a tak se alespoň přiblížit k poměrům panujícím ve vyspělých státech EU, kam věřím směřujeme. Bakaláři mohou najít dobré uplatnění

na adekvátních místech např. jako provozní inženýři, výrobní technologové, operátoři sofistikovaných zařízení a na dalších technických i ekonomických místech. Absolventi magisterského studia mnohde své teoretické znalosti plně nevyužijí a přitom jejich studium je celkově finančně náročnější, než u kratšího bakalářského studia.

Další možnost kvantitativního i kvalitativního rozvoje naší školy vidím v těch oblastech, kde VUT plně neuspokojuje požadavky trhu práce i zájem absolventů středních škol a přitom jsou v souladu s odborným profilem i tradicemi školy. Zde jde především o oblast informačních technologií v úzké vazbě na inženýrské aplikace. S tím souvisí i záměr vedení VUT založit novou fakultu informačních technologií (FIT). Věřím, že vznikne perspektivní fakulta s předpokládaným počtem studentů asi 1300, která osloví další zájemce a která bude zároveň projevem snahy VUT přispět podstatněji k rozvoji vědního oboru, který je synonymem současné doby a bude pozitivně ovlivňovat i ostatní fakulty VUT. Vznik nové fakulty bude samozřejmě VUT něco stát, ale příslušné náklady budou dle mého názoru malé ve srovnání s celkovým přínosem pro naši školu. Kromě toho se pokusíme pro tento účel získat dodatečné finance z účelových zdrojů MŠMT. V diskusích probíhajících na FEI i na úrovni školy rovněž zazněl názor, že by situaci snadněji vyřešil samostatný studijní program v rámci FEI. Osobně se ale domnívám, že v současném konkurenčním prostředí ostatních vysokých škol a s přihlédnutím k dlouhodobé tradici tohoto oboru na VUT i té důležité skutečnosti, že informatika se stala v průběhu let svébytnou vědní disciplinou by to byl krok nedostatečný, což by mohlo svým způsobem omezovat další rozvoj celého VUT v době a společnosti, která nese přívlastek informační. Dle mého názoru měla vzniknout taková fakulta na VUT již dříve.

I přes výše uvedené aktivity nepočítám do budoucna s podstatným růstem počtu presenčních studentů. Plně s Tebou Václave souhlasím, že nemá smysl zvyšovat počty studentů i absolventů na úkor celkové úrovně vzdělání ve všech stupních tj. bakalářském, magisterském i doktorském. Nemá smysl přijímat ke studiu mladé lidi, kteří nemají základní předpoklady ani chuť studovat technické obory. Mohlo by se to rovněž vymstít na snížené kvalitě akademické obce s negativním dopadem ve

vědecké a výzkumné činnosti a tvůrčích aktivitách, kde vidím silnou a perspektivní stránku VUT. V souladu s celosvětovým trendem však dojde i u nás ke značnému rozvoji v oblasti celoživotního vzdělávání včetně distanční formy.

Počet a struktura studentů, nabídka nových atraktivních studijních programů a forem studia jsou pouze některé z faktorů dynamického rozvoje VUT. Jde o to, aby VUT reflektovala evropské a naše vývojové trendy také ve vztahu k potřebám, vývoji ve struktuře inženýrství a v naší průmyslové a podnikatelské sféře, ve vztahu k mobilitě, vývoji naší populace atd. Na tomto místě je vhodné připomenout slova klasika Jana Nerudy „kdo chvíli stál již stojí opodál“....

A nyní Václave k Tvému poslednímu konkrétnímu dotazu, týkajícího se finančního dopadu na FEI z důvodu určitého poklesu počtu studentů souvisejícího s požadavky přijímacích zkoušek. Oceňuji na jedné straně snahu vedení FEI udržet vysokou úroveň studia, na druhé straně se domnívám, že je možné zvýšit počet zájemců o atraktivní obory FEI aktivnější presentační politikou. Pokud bude schváleno navrhované rozdělení finančních prostředků na fakulty v AS VUT tak, jak navrhuje vedení VUT, potom nebudete letos muset za určitý pokles počtu studentů podstatněji finančně „pykati“, jak říkáš, protože chceme, aby letos žádná fakulta neměla za vzdělávací činnost méně než v minulém roce. Souvisí to i s tím, že tento výpadek byl vyrovnán proplacením některých „nadlimitních“ studentů na jiných fakultách ze strany MŠMT, takže z tohoto pohledu škola jako celek netratila. I v tom je vidět výhoda mnohooborové velké vysoké školy. Pokud by byl pokles studentů FEI záležitostí trvalou a podstatnější, musely by se podrobněji analyzovat důvody tohoto stavu a ve smyslu dynamického rozvoje by bylo nutné přistoupit ke změnám, které by vedly k dalšímu rozvoji fakulty např. zvýšením aktivit ve vědě a výzkumu. V určitém případě by asi muselo dojít k restrukturalisaci resp. k jisté redukci počtu pracovníků. Vnější prostředí se těžko bude přizpůsobovat fakultě, fakulta naopak musí reflektovat širší vývojové trendy.

Nevím Václave, jak s touto odpovědí budeš spokojen, ale znáš mne jako přímého člověka, který neslibuje vzdušné zámky.

Slibuji Ti však, že si najdu co nejdříve chvíli času, abychom si mohli o dynamickém rozvoji VUT a nejen o něm pohovořit. A velice uvítám, jestli tato Tvoje iniciativa povede k širší otevřené diskusi, jak se má vyvíjet VUT a naše vysoké školství, o jehož budoucnost a prestiž nám jde především.

S přáním pevného zdraví a všemožných úspěchů včetně sportovních před brzkou tenisovou sezónou.

Jan Vrbka

Sport na VUT na začátku nového tisíciletí



Na počátku nového milénia se zásadně změnila organizační struktura zajištění sportovních aktivit na VUT v Brně.

Vzniklo „Centrum sportovních aktivit VUT“ jehož hlavními dvěma cíli na počátku existence je dosáhnout

- 1) zrovnoprávnění postavení studentů ve vztahu ke sportovním aktivitám na VUT
- 2) výrazné efektivizace a zkvalitnění celého procesu zajištění sportovních aktivit na VUT

Novým organizačním pojetím zajištění sportu se VUT v Brně zařadila na úroveň standardu organizace tohoto předmětu na vysokých školách v EU.

V pedagogické oblasti bude CESA usilovat o sjednocení výuky sportovních aktivit ve studijních programech jednotlivých fakult na bázi kreditního systému a vytvořením široké nabídky sportovních specializací a výkonnostní diferenciací TV procesu se pokusí zlepšit jeho kvalitu.

V oblasti organizační je největším úkolem příprava bezproblémového zápisu do sportovních specializací, jehož se v krátké časové době může zúčastnit až několik tisíc studentů. Proto budeme usilovat o vytvoření podmínek pro zápis elektronický. Budeme se snažit organizovat řadu pravidelných i nárazových sportovních akcí. Velkým cílem bude uspořádání České univerziády v roce 2002.

Zájmová sportovní činnost je jedním z důležitých momentů života studentů na VUT. V rámci činnosti sportovního klubu VUT budou vytvořeny podmínky nejen pro sportovní vyžití, ale i pro teoretickou, pedagogickou a brigádnickou činnost studentů.

V oblasti sportovní reprezentace vytvoříme podmínky pro činnost reprezentačních družstev VUT v akademických soutěžích. Cílem je vytvořit také na VUT pyramidu sportovních soutěží včetně tradice soupeření mezi fakultami. Každý rok budou vyhlášeni a doufám, že i oceněni nejlepší sportovci VUT.

Tělovýchovná a sportovní zařízení VUT budou sloužit především studentům a zaměstnancům VUT. Bude třeba vynaložit velké úsilí k tomu, aby fungovala bezproblémově. Cílem VUT by mělo být brzké dokončení sportovního areálu PPV.

Propagace sportovních aktivit je velmi důležitou součástí činnosti CESA a musí jít napříč všemi fakultami VUT. Osou informačního systému by měly být funkční web. stránky, které se tvoří. V součinnosti se všemi fakultami bychom chtěli vytvořit nástěnkový informační systém. Pravidelná sportovní okénka by se také měla objevit v měsíčníku VUT Událostech.

Sport zaměstnanců přispívá nejen k udržení zdraví, ale mnohdy i k utužení pracovních kolektivů. Chtěli bychom na každé fakultě vytvořit podmínky pro činnost fit center pro zaměstnance a organizovat pro ně sportovní soutěže a akce.

V oblasti **sportovního marketingu**, ve světě dynamicky se rozvíjejícím, budeme hledat výhodné kontakty a možnosti i pro realizaci na VUT. První vlašťovkou je smlouva s firmou distribuující sportovní obuv a textil NEW BALANCE, která umožní studentům i zaměstnancům výhodný nákup tohoto sportovního sortimentu.

Rozvoj sportu na VUT se dostává do nových obrátek. Je zde řada lidí, kteří ve sportu něco znamenají a jsou schopni pro jeho rozvoj na VUT udělat mnoho nad rámec svých běžných pracovních povinností. Proto prosím ty druhé, aby svou nevědomostí nebourali to, co ještě není postaveno.

(PaedDr. Jaroslav Bogdál, ředitel CESA, foto archiv CESA)

Představujeme florbalový klub VUT Brno



Florbal je mladý kolektivní sport představující vhodnou alternativu využití volného času. Cílem vysokoškolského oddílu VUT je proto propagace florbalu mezi širokou veřejností, zejména pak mezi mládeží a studenty. Výchovou mladých hráčů a hráček klub podporuje jejich seberealizaci.

V době vzniku klubu (září 1993) čítala členská základna celkem 25 hráčů, kteří založili A tým mužů. Tým je již šestou sezónu pravidelným účastníkem první celostátní ligy.

Všeobecný rozvoj a popularita florbalu pak vedly k následnému rozšíření členské základny o A tým žen (hrající rovněž první ligu), o tři roky později pak bylo založeno A družstvo juniorů a B tým mužů. V roce 1999 byl florbalový klub rozšířen o B celek žen, rok nato přibyl B tým juniorů, družstva mladšího a staršího žactva a C tým mužů. V současné době florbalový klub VSK VUT v Brně registruje celkem 150 hráčů soustředěných v 8 týmech. Hráči se rekrutují převážně ze studentů Vysokého učení technického v Brně. Úspěšný rozvoj brněnské základny je zároveň odrazem florbalového boomu, jenž v České republice vypukl ve druhé polovině 90. let, a potvrzuje rostoucí zájem mládeže, studentů vysokých škol i širší veřejnosti o toto mladé sportovní odvětví.

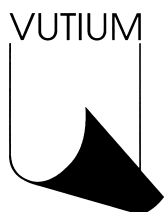
Aktivity klubu VSK VUT v Brně

- Pořádáme semináře pro florbalisty a učitele ze základních, středních a vysokých škol.
- Družstva mužů i žen se každoročně zúčastňují mezinárodního florbalového turnaje Czech Open v Praze, který je největším klubovým turnajem na světě.
- Druhé mistrovství světa ve florbale bylo uspořádáno v květnu 1998 v České republice, přičemž pořadatelstvím brněnské skupiny byl pověřen oddíl VSK VUT v Brně a katedra tělesné výchovy Fakulty strojní VUT.
- Hráči se každoročně účastní akademického mistrovství ČR ve florbale.
- Pořádáme turnaje ASŠK (Asociace středoškolských klubů), na kterých se střetávají nejlepší týmy ze základních a středních škol z celé jižní Moravy.
- Provozujeme informační stránku v celosvětové síti INTERNET (adresa: www.bulldogs.cz).

(Foto archiv CESA)



Nové učební texty a publikace



Inspirace pro autory

V roce 1997 vydalo nakladatelství VUTIAM monografii Prof. Ing. Jiřího Jana, CSc. „Číslcová filtrace, analýza a restaurace signálů“, 438 stran, ISBN 80-214-0816-2. Pro anglické vydání našlo vydavatele The Institution of Electrical Engineers, Londýn a uzavřelo smlouvu o převodu práv. Kniha Prof. Jana vyšla koncem roku 2000 pod názvem Digital Signal Filtering, Analysis and Restoration, ISBN 0-5296-760-8, v rozsahu 408 stran.

FEI

UHDEOVÁ, Naděžda a kol.
Fyzikální praktikum
2000 – 6. vyd. – 130 s. – ISBN 80-214-1818-4

FSI

DRUCKMÜLLER, Miloslav – ŽENÍŠEK, Alexander
Funkce komplexní proměnné
2000 – 1. vyd. – 125 s. – ISBN 80-214-1788-9

FRANCŮ, Jan

Parciální diferenciální rovnice
2000 – 2. opr. vyd. – 155 s. – ISBN 80-214-1792-7

KUREŠ, Miroslav

Variační počet
2000 – 1. vyd. – 65 s. – ISBN 80-214-1790-0

Nakladatelství VUTIAM

Skripta

FIXEL, Jan

Geodetická astronomie I a Základy kosmické geodézie
2000 – 1. vyd. – 193 s. – ISBN 80-214-1786-2

ZMEŠKAL, Oldřich – KRČMA, František – BUCHNÍČEK, Miroslav

Fyzika – sbírka příkladů. Vlnová a kvantová fyzika
2000 – 1. vyd. – 92 s. – ISBN 80-214-1809-5

MUSIL, Vladislav – BRZOBOHATÝ, Jaromír – BOUŠEK, Jaroslav

Elektronické součástky
2000 – 3. uprav. vyd. – 228 s. – ISBN 80-214-1776-5

Vědecké spisy

Edice Učené spisy a přednášky, sv. 1

ŽENÍŠEK, Alexander

Samozřejmosti nebo paradoxy?
2000 – 1. vyd. – 118 s. – ISBN 80-214-1775-7

Edice Habilitační a inaugurační spisy

GREGAR, Aleš

Personální řízení podniku – teorie a praxe
2000 – 1. vyd. – sv. 37 – ISBN 80-214-1707-2

KNOFLÍČEK, Radek

Projektování mobilních robotických soustav ve vztahu k jejich aplikaci, s přihlédnutím k optimalizaci pohonných hmot
2000 – 1. vyd. – sv. 40 – ISBN 80-214-1743-9

PAVELEK, Milan

Interferometrický výzkum přestupu tepla v soustavě vertikálních desek
2000 – 1. vyd. – sv. 41 – ISBN 80-214-1821-4

Edice PhD Thesis

BEDNÁŘ, Karel

Dvoupřímá lomová mechanika: výpočet parametrů a jejich význam při popisu chování únavových trhlin
2000 – 1. vyd. – sv. 49 – ISBN 80-214-1756-0

DOBEŠ, Michal

Rozpoznávání obrazu se zaměřením na identifikaci osob dle otisku prstu
2000 – 1. vyd. – sv. 60 – ISBN 80-214-1820-6

DOUŠEK, Antonín

Prostředky implementace CAD/CAM systému do informačního systému strojírenského podniku
2000 – 1. vyd. – sv. 48 – ISBN 80-214-1755-2

FORMÁNEK, Michal

Měnový kurz, úrokové míry a jejich rizika
2000 – 1. vyd. – sv. 50 – ISBN 80-214-1757-9

JANDORA, Jan

Numerické modelování porušení sypané hráze přelitím
2000 – 1. vyd. – sv. 52 – ISBN 80-214-1760-9

KREJSA, Jiří

Simulační modelování technických objektů pomocí neuronových sítí
2000 – 1. vyd. – sv. 58 – ISBN 80-214-1795-1

KRŠEK, Přemysl

Přímá tvorba FEM modelů na základě CT/MR dat pro aplikace v biomechanice
2000 – 1. vyd. – sv. 59 – ISBN 80-214-1796-X

KUBALČÍK, Marek

Mnohorozměrové adaptivní řízení
2000 – 1. vyd. – sv. 56 – ISBN 80-214-1787-0

MACEK, Vlastimil

Užití adaptivních filtrů ke zlepšení obrazů s velkým dynamickým rozsahem obrazových dat
2000 – 1. vyd. – sv. 38 – ISBN 80-214-1714-5

MACH, Richard

Experimentální zjišťování parametrů velkých hydraulických strojů
2000 – 1. vyd. – sv. 37 – ISBN 80-214-1705-6

MARTÍŠEK, Dalibor

3D rekonstrukce výstupů z optických mikroskopů
2000 – 1. vyd. – sv. 53 – ISBN 80-214-1767-6

MAŠEK, Libor

Vliv maziv na opotřebení tvářecích nástrojů
2000 – 1. vyd. – sv. 57 – ISBN 80-214-1794-3

NOVÁK, Vlastislav

Síť městských komunikací v urbanistické struktuře velkých měst
2000 – 1. vyd. – sv. 45 – ISBN 80-214-1747-1

OSOLSOBĚ, Jana

Architektonické a pedagogické dílo profesorů odboru architektury a pozemního stavitelství na ČVŠT v Brně v letech 1919–1939
2000 – 1. vyd. – sv. 43 – ISBN 80-214-1745-5

POSLUŠNÁ, Iva

Počítač v pracovním prostředí
2000 – 1. vyd. – sv. 44 – ISBN 80-214-1746-3

SÁHA, Lubomír

Enzymová hydrolyza bílkovinných nečinných odpadů
Enzymatic Hydrolyse of Protein Untanned Wastes
2000 – 1. vyd. – sv. 51 – ISBN 80-214-1758-7

SLÁMA, Lubomír

Genetický algoritmus a jeho využití pro řešení identifikačních a optimalizačních úloh inženýrské mechaniky
2000 – 1. vyd. – sv. 55 – ISBN 80-214-1773-0

ŠKRDLA, Petr

Zhodnocení technologií výroby kamenných nástrojů
Evaluation of Stone Tools Technologies
2000 – 1. vyd. – sv. 42 – ISBN 80-214-1744-7

ZATLOUKAL, Martin

Aplikace viskoelastických konstitučních rovnic při modelování polymerních procesů
2000 – 1. vyd. – sv. 36 – ISBN 80-214-1642-4

ZLÁMAL, Jiří

Jakost smluvních vztahů z hlediska právních aspektů exportu odlitků
Quality of the contracts from legal aspect of casting export point of view
2000 – 1. vyd. – sv. 54 – ISBN 80-214-1772-2

Prof. Alexander Ženíšek: Samozřejmosti nebo paradoxy



Odpoledne 23. ledna 2001 bylo pro Vysoké učení technické v Brně sváteční. V jeho aule na Antonínské byl přivítán první svazek nové edice VUT „Učené spisy a přednášky“. Autorem knihy „Samozřejmosti nebo paradoxy“ je Prof. RNDr. Alexander Ženíšek, DrSc., člen Učené společnosti ČR a ředitel Ústavu matematiky Fakulty strojního inženýrství VUT v Brně. Ke knize, kterou si mohli účastníci uvítání zakoupit a nechat od autora podepsat, se výborně hodí staromódní slovo „sličná“. A to nejen k jejímu vzhledu, ale také k obsahu. V díle, které vzniklo rozšířením přednášky pro Učenou společnost ČR, projevil autor vynalézavost a cit umělce, když je založil na prolínání a vzájemném osvětlování dvou rozdílných témat – teorie Lebesgueova integrálu a axiomatiky speciální teorie relativity. V první kapitole se obě témata pravidelně střídají, další dvě kapitoly jsou věnovány prohloubení autorova pojetí teorie relativity a poslední se opět navrácí k problémům čisté matematiky.

Motivace a cíle obou složek díla jsou dosti rozdílné. V čisté matematické části se autor sklání před velikostí Henriho Leona Lebesguea (28. 6. 1875 – 26. 7. 1941), k jehož 125. výročí narození byla kniha napsána a jehož málo známou tvář uvidíme před titulní stranou. Autor přibližuje čtenáři podstatné přednosti Lebesgueova pojetí integrálu a umožňuje nahlédnout do tajemných hloubek matematiky. Čtenářům, kteří nejsou čistými matematiky, dává kniha výbornou příležitost seznámit se

s Lebesgueovým integrálem a zpravidla si uvědomit, jak byl v jejich výuce nezaslouženě opomíjen. Relativistická část je naopak nesena polemikou se způsobem, jímž základy své teorie budoval Albert Einstein a který nemůže matematika plně uspokojit. Prof. Ženíšek doplňuje Einsteinovy axiomy „nultým axiomem“ a kriticky porovnává Einsteinovy názory z různých období s vlastním pojetím. V závěru knihy poukazuje na jisté paralely mezi Lebesgueovým a Einsteinovým dílem.

Pozornému čtenáři poskytne kniha mnohou inspiraci k myšlenkám o vztahu mezi matematikou a fyzikou. Autor naznačuje, že matematické problémy jsou koneckonců hlubší než fyzikální: „Ve speciální teorii relativity se vše musí zdát po chvíli úvah samozřejmé, kdežto matematická analýza z přelomu 19. a 20. století nás překvapuje nezvykle často“ (str. 66). Na druhé straně přiznává, že s teorií relativity se při psaní knihy potrápil víc a že se jí věnoval více než třicet let. K přijetí knihy ze strany fyziků je autor poněkud skeptický, neboť „ti hledí dopředu a čemu věří, většinou neprověřují“. Pro mne však byly debaty s kolegou Ženíškem velmi podnětné a myslím, že nad promyšlením jeho pojetí strávím ještě hodně času.

Také samotné setkání bylo založeno na principu prolínání a vzájemného osvětlování dvou témat, a to ještě v širším smyslu nežli v knize. Jedním tématem byly exaktní vědy, matematika a fyzika, jichž se týkala přednáška profesora Ženíška, druhým pak hudba, kterou reprezentovaly Bachovy varhanní skladby v podání profesora Jiřího Jana. Toto prolínání inspirovalo k otázce položené v diskusi, zda se mezi hudebníky najdou stejně dobří matematikové, jako jsou hudebníci, kteří se vyskytují mezi matematiky. Pokud se pamatuji, byla odpověď spíše záporná. Po přednášce jsem si však vzpomněl na projev symbiózy mezi teoretickou fyzikou a hudbou, který je mi líto nepřipomenout. Když jsem byl hostem astronoma a filozofa Dr. Fokkera v Utrechtu, měl jsem možnost se podrobněji seznámit s dílem jeho otce, významného a velmi originálního relativisty Adrianna Daniela Fokkera (1887–1972), jenž se na sklonku života zabýval teoretickým propracováním hudby založené na 31-tónové stupnici a skládal a provozoval tuto hudbu na elektronickém nástroji nazvaném „arcifón“. Podle jeho vlastních slov se vyznačovala „obzvláštním půvabem“. Na další knížky nově založené edice se nepochybně můžeme těšit.

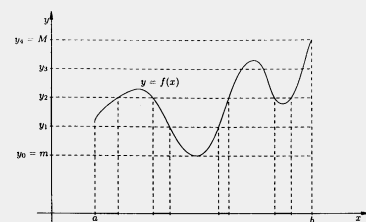


Prof. Alexander Ženíšek při prezentaci své knihy

(Prof. Jan Novotný, Masarykova univerzita v Brně,
foto M. Dvořáková)

Lebesgueova míra a integrál na přímce

Následující text je ukázkou z publikace Prof. Alexandra Ženíška Samozřejmosti nebo paradoxy?, kterou vydalo nakladatelství VUTIUM jako první svazek své nové edice „Učené spisy a přednášky“.



Začneme příkladem, který nemá s integrálem nic společného. V Příkladu 3.10 jsme viděli, že aparát Riemannova integrálu není dostatečný; selhal zde v případě celkem fádni funkce. Je to jeden z mnoha příkladů podporujících tvrzení, že matematická analýza potřebuje integrál obecnější než je integrál ve smyslu Riemannově.

Lebesgue se při svých matematických objevech inspiroval nejprostšími názornými poznatky, které nám dává přímé pozorování skutečnosti. Kriticky odstraňoval každý nepodstatný prvek, i když tento prvek již vešel natolik do běžné praxe, že se už nikdo neptal na jeho účel.

Jak jsme již viděli, hlavní roli v procesu riemannovského integrování hrají dělení intervalu $\langle a, b \rangle$, na němž je definována funkce $f(x)$, na konečný počet dílků. Tedy body $z \langle a, b \rangle$ jsou zde rozříděny do konečného počtu podintervalů podle svého pořadí zleva doprava na intervalu $\langle a, b \rangle$.

Lebesgue zjistil, že toto uspořádání zleva doprava (tj. uspořádání podle velikosti prvních souřadnic bodů $[x, f(x)]$ grafu funkce $f(x)$) je výsledkem rutiny, že *nevyplývuly z podstaty problému integrování*. Použití tohoto uspořádání je dokonce i nepraktické tak, jak je nepraktické počítání obnosu peněz podle prvního způsobu v následujícím příkladě, který nemá s integrálem nic společného.

Představme si, že kromě osmi mincí (desetihaléře, dvacetihaléře, padesátihaléře, koruny, dvoukoruny, pětikoruny, desetikoruny, dvacetikoruny) máme ještě čtyři různé stříbrné mince (padesátikorunu, stokorunu, dvousetkorunu a pětisetkorunu) a tři zlaté mince (tisícikorunu, dvoutisícikorunu a pětitisícikorunu) – tedy celkem patnáct různých typů – a že máme několikakilogramový váček (či spíše vak) těchto mincí. Náš úkol by byl stanovit přesně peněžní částku v tomto vaku. Jsou možné dva způsoby:

1. Vytahovat z vaku jednu minci po druhé a postupně sečítat (trochu ekonomičtější, ale téměř stejně nešikovné by bylo mince vysypat na stůl a postupně odebírat).
2. Vysypat mince na stůl a rozdělit je do patnácti hromádek – v každé by byly mince pouze jednoho druhu. V každé hromádce bychom mince sečetli a jejich počet vynásobili hodnotou mince; součet patnácti dílčích výsledků pak by dal hledaný výsledek.

Riemannovská integrace připomíná první způsob. Zde hodnoty

$$f(\xi_1), f(\xi_2), \dots, f(\xi_n)$$

jsou tak postupně „odebírány“ v náhodném pořadí (ta náhodnost je dána tvarem grafu funkce $f(x)$). Jak jsme již řekli, Lebes-

gue zjistil, že uspořádání zleva doprava, tj. uspořádání podle velikosti souřadnic ξ_i ,

$$\xi_1 < \xi_2 < \dots < \xi_n,$$

je výsledkem rutiny, která nevyplývá z podstaty problému integrování.

Příklad se dvěma způsoby sčítání hodnot mincí vymyslel Lebesgue, aby názorně ukázal cestu pro jiný způsob integrace: rozřídění mincí podle jejich hodnot nás přivádí na myšlenku uspořádat body $z \langle a, b \rangle$ podle jim odpovídajících hodnot funkce $f(x)$, což vede k tomuto důsledku: nedělit na dílky segment $\langle a, b \rangle$, který leží na ose x , ale nějaký segment $\langle m, M \rangle$ na ose y , kde čísla m, M jsou v případě ohraničené funkce $f(x)$ dolní a horní mez této funkce na segmentu $\langle a, b \rangle$.

Segment $\langle m, M \rangle$ rozdělíme body

$$m = y_0 < y_1 < y_2 < \dots < y_i < y_{i+1} < \dots < y_n = M$$

na konečný počet dílků a přiřadíme tomuto dělení konečnou posloupnost n množin

$$e_0, e_1, e_2, \dots, e_i, e_{i+1}, \dots, e_{n-1},$$

kde množina e_i ($i = 0, \dots, n-2$) obsahuje právě všechny body $z \langle a, b \rangle$, pro něž platí $y_i \leq f(x) < y_{i+1}$, a množina e_{n-1} právě všechny body $z \langle a, b \rangle$, pro něž platí $y_{n-1} \leq f(x) < y_n$.

Množiny e_i ($i = 0, \dots, n-1$) jsou po dvou disjunktní a jejich sjednocení je právě interval $\langle a, b \rangle$, takže definují rozklad intervalu $\langle a, b \rangle$. Avšak tak jako počítání peněz se stane praktičtější, když obětujeme něco z elementárního charakteru operací, podobně pozorujeme, že při uvedeném postupu je povaha množin e_i složitější než dílky v případě riemannovské integrace; množiny e_i jsou tím složitější, čím složitější je funkce $f(x)$ (viz graf v šedém poli nahoře).

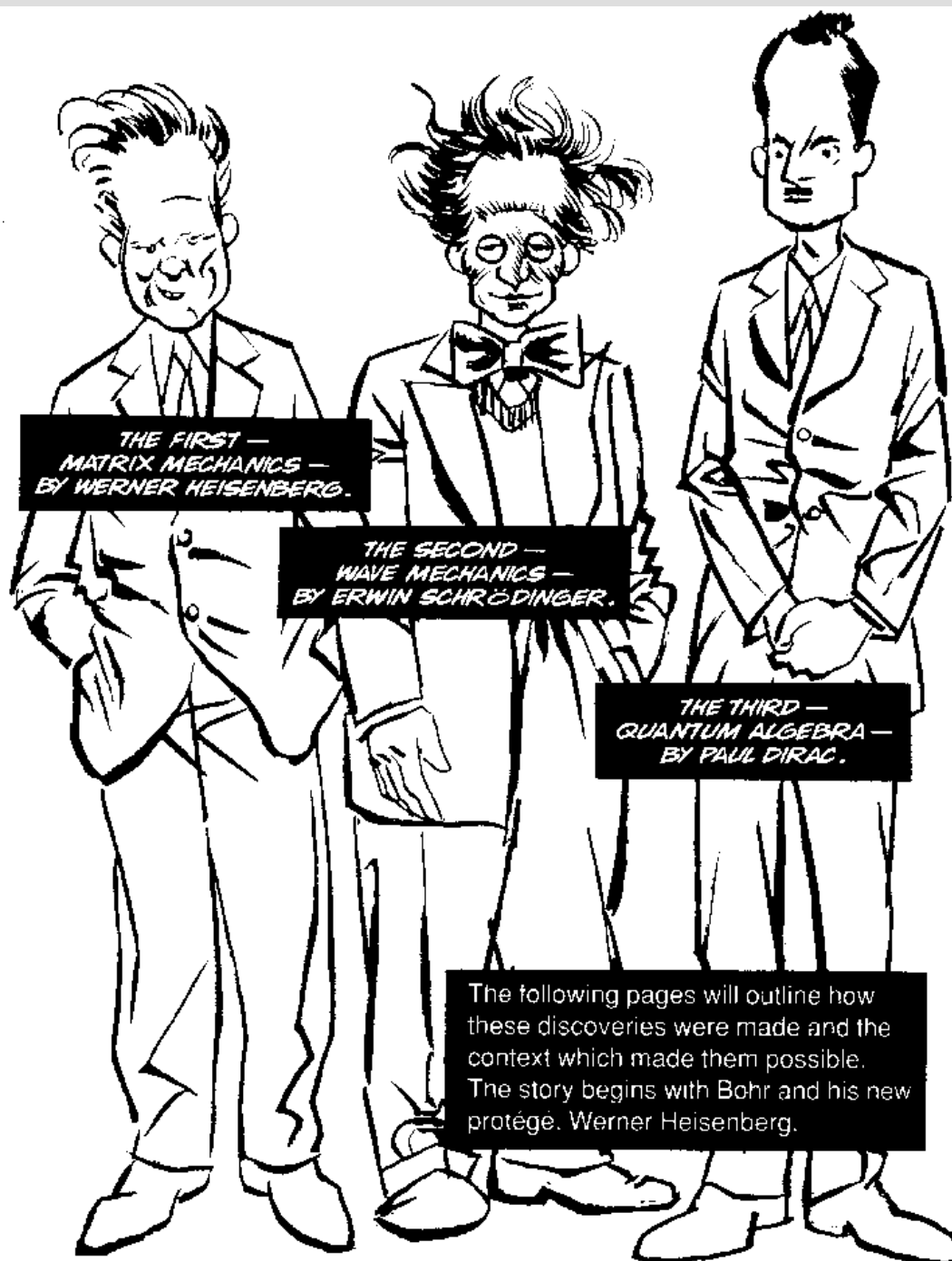
Lebesgue si uvědomil – a to je druhá velká myšlenka, kterou zavedl do teorie integrálu – že teorii integrálu musí předcházet obecná teorie míry množin, teorie, která nás má naučit dát pravý smysl pojmu míry pro co nejobecnější množiny.

Je samozřejmé, že takováto obecná teorie míry bude muset splňovat určité logické a intuitivní požadavky. Například: musí přiřazovat intervalům a mnohoúhelníkovým i mnohostěnným oblastem tutéž míru, kterou jim přiřazuje elementární matematika; je-li dán rozklad měřitelné množiny A na konečný nebo *spočetný* počet disjunktních množin A_i , které jsou všechny měřitelné, musí být míra množiny A rovna součtu měr množin A_i (vlastnost aditivity).

Trojí zrození nové kvantové teorie

Doc. RNDr. Petr Dub, CSc.

Během dvanácti měsíců od června 1925 do června 1926 byly publikovány ne jedna podoba, ne dvě podoby, ale tři různé podoby úplné kvantové teorie... A ukázalo se, že jsou ekvivalentní.

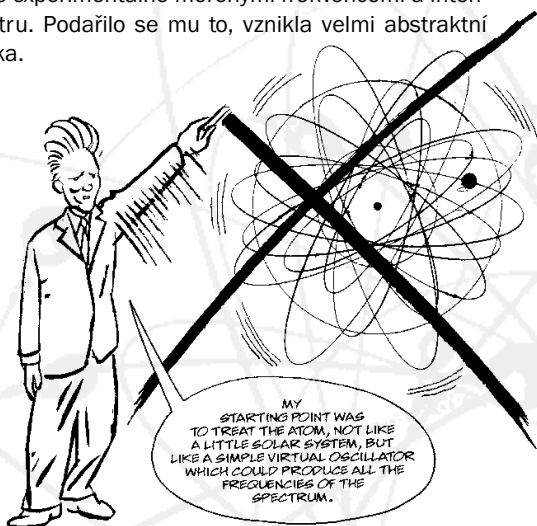


Přetištěno z knihy J. P. McEvoy, O. Zarate:
Quantum Theory for Beginners. Icon Books, Ltd., Cambridge 1996.



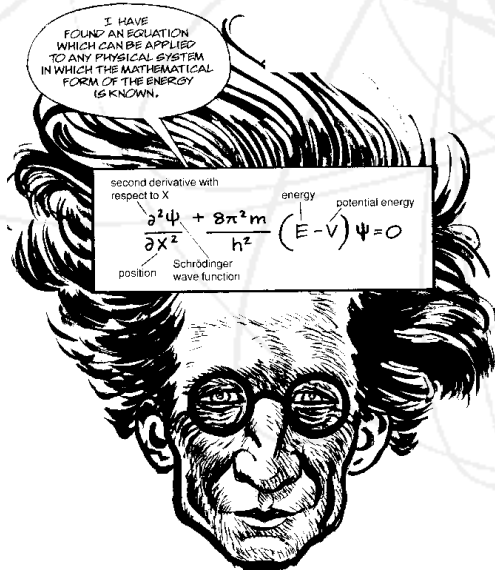
HEISENBERGŮV OBRAZ ATOMU

Werner Heisenberg stěží spal: svůj čas dělil mezi objevování kvantové mechaniky, lezení po skalách a učení se Goethovým básním. Pokoušel se vypracovat teorii, která by spojovala kvantová čísla a energetické stavy atomu s experimentálně měřenými frekvencemi a intenzitami čar ve spektru. Podařilo se mu to, vznikla velmi abstraktní maticová mechanika.

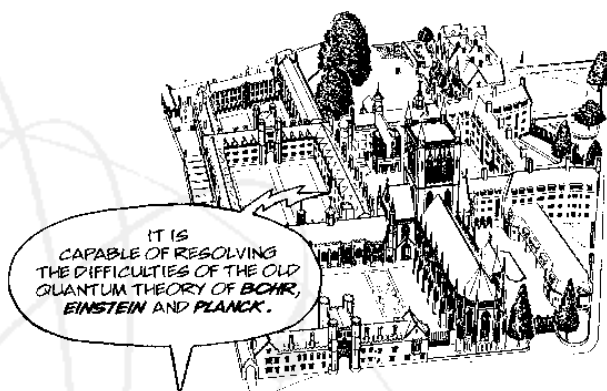


SCHRÖDINGEROVA ROVNICE

Zastímco Werner Heisenberg lezl po skalách a recitoval Goethovy básně, Erwin Schrödinger se nechal inspirovat ženami a vlnami u Curyšského jezera. Vznikla vlnová mechanika.



Řešením Schrödingerovy rovnice byla vlna ψ , která popisovala jakýmsi magickým způsobem kvantové stránky systému. Jak vlnovou funkci interpretovat se stalo jedním z největších filozofických problémů kvantové mechaniky.



DIRACOVA TEORIE REPREZENTACÍ

Na sklonku roku 1925 v poklidu starobylé koleje Svatého Jana v Cambridge napsal Paul Adrian Maurice Dirac sérii čtyř prací, které zaujaly teoretické fyziky, a to zejména v Mekce kvantové teorie, v Kodani, kam ho v září 1926 pozval Niels Bohr. Zde vznikla jeho fundamentální práce o teorii reprezentací.

