

Informační Bulletin



České Statistické Společnosti

číslo 2, duben 1995, ročník 6.

*Motto: Nikdy nic
nikdo nemá
míti za de-
finitivní ...
(Z písničky V+W)*

Patří do jmenovatele výběrového rozptylu n nebo $n - 1$? Nikoliv, patří tam $n + 1$!

Václav Čermák

Otázka položená v nadpise se samozřejmě týká *výběrového* rozptylu, tj. rozptylu definovaného pro náhodný výběr n veličin x_1, x_2, \dots, x_n , a značeného zpravidla s^2 . (Přesněji řečeno, týká se *především* výběrového rozptylu, neboť v teorii výběru z konečných populací N reálných a identifikovatelných prvků, jak uživatelé výběrových šetření vědí, se může týkat i tzv. *základního* rozptylu. Ale o tom až někdy příště.)

Odpověď na uvedenou otázku se může někomu zdát být již dávno jednoznačně vyřešena: vždyť tam přece patří $n - 1$, protože pouze takto konstruovaný výběrový rozptyl je nevychýleným (nestranným) odhadem parametrické funkce, jež je rozptylem základního souboru, resp. základního rozdělení. Dalším důvodem preferování $n - 1$, jak mohou uvést zastánci této varianty jmenovatele, je vedle nestrannosti i ta okolnost, že se tím uvádí s^2 do souladu s tabelovanými kritickými hodnotami statistik t a F , užívanými při testování významnosti regresních koeficientů, rozdílů mezi

středními hodnotami aj., a ovšem také při konstrukcích intervalů spolehlivosti.

Kromě toho je zde patrně ještě jeden důvod : v posledních letech nás navíc v této volbě jakoby utvrzují některé statistické programové pakety (např. STATGRAPHICS), a to tím, že pod termínem rozptyl (variance) poskytují výpočet pouzete se jmenovatelem $n - 1$ a žádným jiným. (Naštěstí kapesní kalkulátory jsou v tomto směru ohleduplnější a poskytují téměř vždy obě dvě volby: n i $n - 1$.)

Ale vraťme se k teorii. Nevychýlenost (nestrannost) odhadu je sice jedna z dobrých, a proto i žádaných vlastností, není však dobrou vlastností jedinou. (Někteří statističtí „klasikové“ ji dokonce kladou nikoli na první, ale až na některé z dalších míst v pořadí oněch dobrých vlastností.) Připomeňme si nyní vlastnost známou pod přívlastkem *maximálně věrohodný*. Vyjdeme-li z předpokladu, že základním rozdělením, z něhož je výběr pořizován, je rozdělení normální (Gaussovo) s neznámými parametry μ a σ^2 , pak maximálně věrohodným odhadem parametru σ^2 – jak je všeobecně známo – je výběrový rozptyl se jmenovatelem n , tedy statistika

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}_i)^2.$$

Jeho nevýhoda – vychýlenost – je přitom zčásti oslabena tím, že jde o odhad *asymptoticky* nevychýlený. Tato vlastnost je totiž postačující jak při některých dalších teoretických vývodech, tak při praktických aplikacích u velkých výběrů.

Dva různé požadavky na kvalitu odhadové funkce nás přivedly ke dvěma různým výsledkům. Za takových situací se občas dělá to, že se sáhne po požadavku (kritériu) třetím, aby rozhodlo. V našem případě se nabízí vydatnost odhadu, neboli jeho výběrová variabilita okolo odhadovaného parametru. Nechť mírou této vlastnosti je střední čtvercová odchylka $E(s^2 - \sigma^2)^2$, kde s^2 má ve jmenovateli – zatím neznámou – konstantu m . Tedy nechť

$$\frac{1}{m} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}_i)^2.$$

Připustíme, že m může být nejen číslo celé, ale jakékoliv číslo reálné. Tím si jednak usnadníme minimalizaci střední čtvercové odchylky (lze použít derivace), jednak bude mít náš výsledek obecnější podobu. Vypočteme-li

tedy první derivaci (podle m) výše uvedené střední čtvercové odchylky a položíme ji rovnu nule, dostaneme jako výsledek vzniklé rovnice

$$m = n^{-1} ((n-1)\beta + n^2 - 2n + 3),$$

kde β je čtvrtý moment normované proměnné u základního rozdělení, nesprávně dosud často označovaný jako míra (koeficient) špičatosti frekvenční křivky.

Tak jako u maximálně věrohodného odhadu, specifikujme i zde základní rozdělení na rozdělení normální: protože v tomto případě $\beta = 3$, dostáváme po dosazení $m = n + 1$. Výsledek možná poněkud překvapivý, ale nikoli neznámý, alespoň ne pro případ normálního základního rozdělení. Pro jiné hodnoty čtvrtého momentu β přinášíme výsledné hodnoty m v krátké tabulce.

β	m
1,5	$n - 0,5 + 1,5/n$
2	$n + 1/n$
2,5	$n + 0,5 + 0,5/n$
3	$n + 1$
4	$n + 2 - 1/n$
6	$n + 4 - 3/n$
9	$n + 7 - 6/n$

Stojí jistě za povšimnutí, že při n rostoucím nade všechny meze platí v případě $\beta = 2$ přesně (a při n konečném, ale hodně velkém, alespoň přibližně) $m = n$, tedy že vydatný odhad splývá s odhadem maximálně věrohodným. Podobně v případě $\beta \rightarrow 1$ dostáváme $m = n - 1$, tedy shodu vydatného odhadu s odhadem nestranným.

A tak se, milý čtenáři, musíš pokaždé rozhodnout sám, kterou vlastnost odhadu považuješ – vždy v daném konkrétním případě – za nejdůležitější, a v souladu s tím si toho „správného“ jmenovatele zvolit.

Autor děkuje za laskavé přečtení rukopisu a za cenné připomínky kolegovi Josefu Machkovi.

K problémům české statistické terminologie

Jiří Anděl

1. Úvod

Úvodem chci konstatovat, že tento příspěvek byl vyprovokován článkem doc. Ing. Jiřího Žváčka, CSc. v IB č. 4 (1994) „Kšaft umírající matky - české statistické terminologie“. Jak už to tak bývá, jsou tam místa, s nimiž vřele souhlasím, jsou tam jiná místa, s nimiž souhlasím jen do jisté míry. Ale jsou tam i názory, s nimiž zásadně nesouhlasím. A proto píše.

2. S čím souhlasím

Rozhodně souhlasím s tím, že by se o terminologických problémech mělo hovořit a psát. Zajímavé je nepochybně už vyslechnutí jednotlivých názorů, mnohem větší význam však přikládám i jejich zdůvodnění. Často jsem se mohl přesvědčit, že lidé opravdu o terminologických otázkách přemýšlejí a svá stanoviska mají (alespoň sami pro sebe) velmi hluboce zdůvodněná. Za příklad bych mohl dát třeba prof. Jaroslava Hájka a dr. Františka Zítka. Záměrně jmenuji statistiky, kteří již nežijí; žijící kolegové by se mohli cítit dotčeni, že se o nich zveřejňuje, že věnují svůj čas takovým okrajovým záležitostem. Názory o terminologických problémech jsem od prof. Hájka a od dr. Zítka pouze slýchal. Není mi známo, že by některý z nich své myšlenky publikoval.

Bylo by jistě vhodné, správné, prospěšné a žádoucí, kdyby se podařilo zvýšit jazykovou kulturu česky psaných příspěvků. S gramatickými pravidly jsou však na štíru nejen mnozí studenti, ale i lidé s jedním nebo několika akademickými tituly. Někdy se domnívám, že starší lidé (řekněme osmdesátníci) mají mnohem dokonaleji zafixováno správné psaní *i* a *y* než současní vzdělanci, ačkoliv ti dříve narození absolvovali třeba jen pět nebo sedm tříd školy.

Do určité míry nám dnes mohou pomoci počítače. Díky zabudovaným spellingům a jiným programově upraveným jazykovým korektorům mohou odstranit některé překlepy a upozornit na chybně umístěné *i* nebo *y* alespoň v kmenu slova. Zatím ještě nedovedou ošetřit správné *i/y* v přídělníku. Třeba se i toho brzy dočkáme. Ale ani počítač nenajde překlep v případě, že tím vznikne správné slovo. Zcela nedávno se mi stalo, že jsem v partii věnované problematice statistických odhadů napsal: „K tomuto *dohadu*

se ještě vrátíme.“ Samozřejmě jsem se chtěl vracet k nějakému odhadu, nikoli k dohadu. Počítač byl (samozřejmě) s „dohadem“ zcela spokojen. Má pozornost však byla poněkud otupena vědomím, že překlepy mi přece kontroluje počítač.

Na druhé straně si však zcela vážně musíme položit otázku, do jaké míry je třeba na slovo poslouchat právě platná pravidla českého pravopisu. Dovolte malou vzpomínku.

Ze školy má snad každý odposloucháno, že v matematice poměrně frekventované slovo *lemma* je středního rodu. Stačí si říci Fatouovo lemma, Neymanovo-Pearsonovo lemma atd. Někdy kolem roku 1966 vycházel nějaký čtyřdílný příruční slovník českého jazyka. V něm jsem našel, že *lemma* je výhradně ženského rodu. Upozornil jsem na to své kolegy, vedlo se mnoho hlubokých debat o etymologii tohoto slova, ale pravidla to změnit nemohlo. Prof. Hájek začal ve svých přednáškách důsledně říkat *ta lemma* a ve skriptech, která jsme spolu psali, se tento fakt musel respektovat včetně dost nezvyklého skloňování. Teprve asi po roce, když byl k dispozici i poslední díl slovníku, nás upozornil doc. Zvára, že v dodatku jako druhá možnost je připuštěn i střední rod: *to lemma*. Tento příklad je jistě extrémní. Ukazuje však, že se třeba i tisková chyba může stát pravidlem.

Je známo, že poslední úprava pravidel českého pravopisu vzbudila značný nesouhlas. S úlevou si proto jistě mnozí přečetli v denním tisku, že pravidla pravopisu nejsou závaznou normou, protože nebyla schválena parlamentem jako zákon.

Abych se však vrátil ke statistické terminologii. Když student u zkoušky místo *variance* říká *variace*, prozrazuje tím na sebe, že asi na přednášky moc nechodil. To se však obvykle rychle projeví i v nedostatečích věcného charakteru.

3. S čím nesouhlasím

Naprosto nesouhlasím se stanoviskem, které doc. Žváček zaujal k termínu (dovolte mi ho napřed napsat anglicky) *multivariate analysis*. Nejdřív připomenou příslušnou pasáž ze Žváčkova článku:

Ve třech statisticky nejvýznamnějších jazycích se používají termíny (pořadí je podle abecedy):

mehrdimensionale Analyse,
mnogoměrnyj analiz,
multivariate analysis

Sémanticky je nám nesporně nejbližší němčina a není náhoda, že u nás historicky převládá termín *vícerozměrná analýza*. Čeští, moravští, slezští a další statistikové se, podobně jako zbytek obyvatelstva, v každé době přiklánějí k tomu jazyku, který odpovídá duchu doby.

Rusofilská *mnohorozměrná analýza* se pod Řípem také v nedávné minulosti vyskytovala. Významově se zřejmě nehodí (v našich krajích není více než jedna mnoho) a politické důvody zatím pominuly.

Duchu doby dnes odpovídá výraz co nejangličtější. Fonetický překlad však vede ke komplikacím.

Multi- se v češtině vyskytuje spíše ve významu *více účelový* (populární multikára)

Nejdřív drobnosti. Ruský termín by měl znít *mnogoměrnyj analiz* (problém *i* nebo *y* je žhavý i v ruštině). Není jasné, proč ze zmíněných tří jazyků je nám (a to ještě nesporně) sémanticky nejbližší právě němčina.

Podívejme se, jak se z angličtiny překládá *multi-*. Vezmeme-li si Velký anglicko-český slovník autorů K. Haise a B. Hodka (vydala Academia, Praha 1984), pak v jeho II. dílu najdeme 70 hesel začínajících *multi-*. V drtivé většině případů tomu odpovídá český překlad *mnoho-*. Případy, kdy se v češtině užívá překlad začínající *více-*, jsou velmi, ale velmi řídké. A to ještě jde o termíny z technických oborů (jako třeba v elektrotechnice **multi-phase** = vícefázový), kde se takový termín mohl zavést a zakořenit bez dostatečně hlubokého zkoumání jeho lingvistické oprávněnosti.

Podívejme se na významové důvody. Použiji-li slovo *více*, musím dodat, než co. V termínu *vícerozměrná analýza* však není cítit ani implicitně, o kolik těch rozměrů je tam více. Nanejvýš to připomíná současnou reklamu na žvýkačky, kde se klade otázka: „Jak ti chutná žvýkačka?“ A odpověď je: „Déle!“ Tady aspoň chápu, že zcela nesmyslným navázáním slova „déle“ se útočí na to, aby si divák celou scénu dobře zapamatoval. Na druhou stranu už teď je to vděčný námět k parodiím (viz Šarádu pánů Šípa a Uhlíře).

Naproti tomu slovo *mnoho* má smysl samo o sobě. V našich krajích za určitých okolností může být více než jedna *mnoho* a někdy je možná mnoho i ta jedna.

4. Některé další otázky

Ještě tvrdším oříškem je překlad termínu *Verteilung, raspredelenije, distribution*. Někteří používají *rozdělení*, jiní *rozložení*. Já doporučuji slovo *rozdělení*. Nejenže odpovídá výše uvedeným cizojazyčným termínům, ale

je z něj také jasné, že se pravděpodobnost nějakým způsobem rozděluje (na přímce, v rovině, v prostoru). Lidé, kteří používají termín *rozložení*, se patrně domnívají, že se pravděpodobnost rozkládá. Čich by měl prozradit, jestli ten rozklad už nepokročil příliš a jestli to poněkud nezavání . . .

K otázkám Markovových procesů se velmi jednoznačně vyslovoval právě dr. Zítek. Zamítal název *markovské* procesy s tím, že autorem byl Markov a procesy musí být jeho, tedy Markovovy (v nejhorším případě markovovské). Použijme příklad. Kdyby je vymyslel Anděl, byly by Andělovy, možná andělovské, ale rozhodně ne andělské.

Jak je to s překladem *cross-correlation function*? Pokud jde o mě, užívám termín *vzájemná korelační funkce*, který používal prof. Bílý. Kdo znal prof. Bílého, jistě pochopí, proč jsem o vhodnosti tohoto názvu nepochyboval ani na okamžik. Lidé, ke kterým působení prof. Bílého neproniklo, se poznají tak, že používají doslovný překlad *křížová korelační funkce*. Z oblasti časových řad ještě jeden termín. Dodnes mi není jasné, proč někteří autoři místo stručného *spektrální hustota* užívají *výkonová spektrální hustota*. Slovo *výkonová* ukazuje, s čím tento pojem souvisí. Není-li však jiná spektrální hustota, proč se má *výkonová* stále opakovat?

Každý píše *Studentův test*, *Fisherův test*, nikoli *Studentův-test*, *Fisherův-test*. Proto by mě docela zajímaly důvody, které vedou většinu autorů k tomu, že píší *t-test* a *F-test* místo přirozeného *t test* a *F test*. Přitom u některých méně známých testů druhá varianta zřejmě nepohoršuje (například *Q test*).

Některé termíny se časem mění. Kdo si dnes vzpomene, že se dřív místo *střední hodnota* velmi často psalo a říkalo *očekávaná hodnota* či *matematická naděje*? A důvody k užívání těchto starších variant nebyvaly politické. Změny jsou i v jiných jazycích. Místo *white noise* (*bílý šum*) se teď většinou dočteme *innovation process* (*inovační proces*). Je ale také pravda, že v tomto posledním případě došlo i k malému významovému posunu. Jeden můj kolega zastává názor, že odborné termíny se čas od času mění proto, aby se poznalo, kdo čte vědeckou literaturu.

5. Poznámka na závěr

Tento příspěvek jsem dal nejdřív přečíst Ing. Josefu Machkovi, CSc. Jeho odpověď, která může zajímat i další čtenáře, hned následuje.

Terminologické úvahy

Josef Machek

Praha 10. 1. 1995

Bud' zdrav, Jiří!

S velkým zájmem jsem si přečetl Tvůj článek o statistické terminologii. S názory v článku i se zdůvodněními vesměs souhlasím, jen bych Ti rád dal k úvaze několik poznámek (a taky vzpomínek), které by se Ti případně mohly hodit k rozšíření. Vezmu to po pořádku, tak, jak jsem si na to při čtení vzpomínal.

1) „Ta nešťastná lemma“ (nebo dokonce „lema“ s jedním „m“?) velice urážela pana prof. Janko při recenzi Hájkovy habilitační práce.

2) S „mnohorozměrnou analysou“ naprosto souhlasím. Jsou ostatně i analogie — nikoho nezarází mnohonásobná korelace, mnohonásobný korelační koeficient, atd.

3) „Verteilung, raspredelenije, distribution“ je skutečně problém. Pamatuji se dobře na dobu, kdy platilo:

„řiká rozdělení = je to Jankův žák“

„řiká rozložení = je to Truksův žák“.

Na „uzákonění“ některého z obou termínů skončila před lety činnost terminologické komise ustavené na katedře. Pan prof. Truksa tehdy řekl, že komise se může usnést, na čem chce, on že stále bude říkat a psát „rozložení“. Ale to je jen pro zábavu, mám dojem, že hlavním argumentem stoupců názvu „rozložení“ je analogie s mechanikou (ze které statistici asi také převzali např. slovo „moment“). Nemají na mysli „rozložení“ jako třeba hnilobný rozklad, nýbrž rozložení ve smyslu „umístění, rozmístění, rozprostření, uložení“ podél přímky, v rovině, v prostoru atd., podobně jako v mechanice se (snad) mluví o rozložení jednotky hmoty na přímce atd. Takže lidé, kteří užívají názvu „rozložení“ (slova Tvého článku) se možná nedomnívají, „že se pravděpodobnost rozkládá“ (opět slova Tvého článku), nýbrž že různá množství se ukládají na různé body přímky atp. Asi tak, jako nějaká země se rozkládá v rovině mezi horami X a řekou Y.

4) Ve věci Markovových procesů jsem zajedno se Zítkem (a s Tebou). Vrtá mi ale hlavou, jak potom správně naložit s procesy, které jsou (v originále) „psevdo-markovskije“?

5) „Vzájemná korelační funkce“ se mi také líbí daleko víc než „křížová“. Někdy jsem však byl na pochybách, zda u „korelační funkce“ by se neměla zachovat předpona „auto-“.

6) Pokud jde o „výkonovou spektrální hustotu“, mám pocit (bohužel je to jen pocit), že tady zase jde o nějakou vzpomínku na fyzikální problémy, že asi spektrální hustota byla původně zavedena ve fyzice v souvislosti s výkonem. Přes všechnu snahu jsem doma nenašel žádnou dost pokročilou učebnici fyziky, ve které bych si to ověřil, ale vsadil bych se, že to tak nějak je, něco podobného, jako když se dnes ve statistice mluví o procesu difuze (nebo snad o difusním procesu?), málokdo si při tom vzpomene na fyzikální proces difuze jako „rozlézání molekul do jiného prostředí“. Stálo by to za přešetření. Přimlouval bych se za to, aby se termínu „výkonová spektrální hustota“ používalo v případech, kdy skutečně jde o aplikace, ve kterých to má svůj smysl, ale nikoli při analýze časových řad, ve kterých pojmy „výkon“ a „energie“ vůbec smysl nemají.

7) Otázka „ t -test, F -test“ kontra „ t test, F test“ apod. je zajímavá. Jsou i podobné situace, „ t -rozdělení“, „ F -rozdělení“ atd. Takhle — s pomlčkou a symbolem proměnné na začátku, jako „ χ^2 -rozdělení“ — jsme to měli za mých mladých let. Při práci (tuším) na „Jankových tabulkách“ nás jazykoví redaktori donutili k verzi „rozdělení χ^2 “, „necentrální rozdělení t “ apod. Prý podle „ducha českého jazyka“.

8) Asi bych napsal jinak úvodní větu k předposlednímu odstavci článku. „Studentův-test“ apod. je totiž dost nesmyslné; odtud bych tu poznámku nezačínal, protože po přídavném jménu přivlastňovacím nikdy nepíšeme pomlčku, nikoho by nenapadlo psát „Čebyševova-nerovnost“. Jak píšeš v závěru odstavce „... druhá varianta zřejmě nikoho nepohoršuje (např. Q test)“, i druhá varianta pohoršuje některé češtináře a donutili by Tě (kdyby ses dal) psát „test Q “.

9) Souvisí s předchozím. Za mých mladých let se říkalo „Neyman-Pearsonovo lemma“, „Bolzano-Weierstraßova věta“, „Moivre-Laplaceova věta“ atd. Dnes je zvykem skloňovat obě jména, tedy např. „Neymanovo-Pearsonovo lemma“ atd. Co se Ti zdá správnější?

10) A ještě k bodu 8). Ta pomlčka se do t -testu apod. dostala bezpochyby z angličtiny. Zdá se mi, že v angličtině se taky píše např. „X-rays“ pro Roentgenovy paprsky.

11) Ještě jedna vzpomínka na jednání „terminologické komise“ (viz bod 3)): taky se tam hovořilo o českém názvu pro „power function“. Dr. O. Fischer to překládal jako „mohutnost testu“, zatímco my (z Jankovy školy) jako „síla testu“. (Dr. Fischer to říkal na přednáškách, nevím zda něco s tím názvem otiskl.) Potom v terminologické komisi vznikly pochybnosti o názvu „silofunkce“. Přizvaný odborník z Ústavu pro jazyk český řekl, že

v zásadě se nepovažuje za dobré tvořit složeniny z českého a cizího slova, ale že v tomto případě je to přijatelné z těchto důvodů:

- a) příliš to neuráží sluch ani jazykové citění;
- b) je to do jisté míry „zaběhnuté“, vžitě;
- c) dá se to dobře skloňovat.

Vypravuju Ti to proto, že tohoto „jazykáře“ jsem považoval tak trochu za příklad člověka rozumného a tolerantního k tvorbě odborného názvosloví (ve srovnání s některými „puristy“ a brusíči jazyka, kteří nám vnucují všelijaké „nerovnice“ apod.).

12) Tahle poznámka snad měla mít číslo 1), protože se vztahuje k samotnému začátku Tvého článku (ř. 1 a 2 odst. 2). Nejenže by se mělo o terminologických (a snad i jiných jazykových) problémech hovořit a psát, nýbrž by se mělo o čistotu jazyka a jasnost projevu dbát a my bychom si měli — jako členové statistické společnosti — předsevzít, že při recensování rukopisů apod. budeme nepřesnosti, nesprávnosti a nejasnosti vytýkat a opravovat.

13) Poslední odstavec článku na mne trochu dýchá vzpomínkou na staré časy. Ty píšeš „Kdo si dnes vzpomene...“. V prvním kursu (tenkrát ještě) „Počtu pravděpodobnosti“ u Dr. Seitze jsme ještě říkali „očekávaná hodnota“. A myslím, že není důvodu proti takovým názvům příliš bojovat; zdá se mi, že např. v tomto bodě jsou cizí jazyky tolerantnější, že např. i v dnešní německé literatuře klidně žije vedle sebe „Erwartungswert“ i „Mittelwert“, v angličtině „mean value“ i „expectation“, v ruštině „sredněje značeniye“ i „matěmatičeskoje ožidaniye“. Ale nelíbilo by se mi např. „matematické očekávání“.

14) Mám obavu, že ještě mnoho pojmů matematické statistiky na svůj český ekvivalent teprve čeká. Nejvíce snad v oblasti plánování pokusů. Pro tuto chvíli mne např. napadá „split-plot design“. Ve španělštině tomu říkájí *diseño de parcelas divididas* — návrh (pomocí) dělených ploch. Název „confounding“ kolega Likeš (a snad i Dr. O. Fischer) překládá jako „spřažení“. Ale je to právě nejšťastnější? Ale v našich zemích se o otázkách plánování pokusů česky píše tak málo, že to snad ani není zrovna nejpálčivější otázka. Možná bychom se však divili, kdybychom četli práce uživatelů statistických metod (agronomů, šlechtitelů atd.). Máme právo plést se jim do toho?

15) Má vztah k poznámce 13). Za mých studentských let jsme také (jestli dobře pamatuji) neznali „hustotu pravděpodobnosti“, nýbrž jen „frekvenční funkci“.

16) V posledním odstavci svého článku jsi mne přímo omráčil zprávou, že „white noise“ je „innovation process“. Těším se na zmatky, které způsobí překladatelé, jimž bude zatěžko dělat rozdíl mezi „innovation process“ a „renewal process“.

To jsou pro tuto chvíli všechny nápady kolem Tvého článku. Kolega V. Dupač se kdysi účastnil schůzek jakési názvoslovné komise v JČMF, které předsedal akademik Novák. Nevím, zda se dostali až k termínům z pravděpodobnosti a statistiky, ale možná by Ti něco zajímavého mohl (V. Dupač) říci.

Zdraví Tě Josef Machek

P.S. Ostatně mám dojem, že otázka názvosloví je dost choulostivá. Já sám jsem spíše nepřitelem příliš striktních norem (které občas předpisují velmi nehezké názvy - třeba ta „nerovnice“ v závěru bodu 11)) a přimlouval bych se za trochu tolerance ve věcech odborných termínů. Samozřejmě v určitých mezích, a ty meze mezi tolerancí a svévolností (nejasností, anarchií) jsou dost neurčité. Vzpomínám si, že jsem četl v nějakém časopisu recenzi knihy „Matematická statistika“ od B. L. van der Waerdena. V recenzi (veskrze příznivé, až oslavující) se m.j. psalo, že trochu vadí odchylné používání terminologie, které zajisté je nutno tolerovat autorovi, jakým je van der Waerden, ale že je to místy až matoucí. Tak nevím. Mám obavu, že těch mých úvah nad Tvým článkem je skoro tolik, jako článek sám. Promiň. J. M.

Obligatorní statistika v bakalářském studiu na hospodářské fakultě Technické univerzity v Liberci.

Lubomír Cyhelský

Technická univerzita v Liberci patří stejně jako např. Vysoká škola ekonomická (VŠE) v Praze k poměrně mladým institucím. Přesto má již poměrně bohatou historii. Začalo to tím, že v roce 1953 (to je jak známo i vznik VŠE) vznikla v Liberci Vysoká škola strojní. Prvních sedm let to byla škola jednofakultní (tvořená strojní fakultou), tj. vysoká škola s poměrně úzkým programem. Postupně se však zaměřovala nejenom na strojírenskou technologii, ale i na konstrukci výrobních zařízení a strojů se specializací na keramické, sklářské a další stroje, charakteristické pro severočeský průmysl. Zvláště je třeba zdůraznit postupnou orientaci školy na textilní technologie, což vedlo v roce 1960 ke vzniku textilní fakulty. Důsledkem byla logická

změna názvu Vysoká škola strojní na Vysoká škola strojní a textilní (VŠST) v Liberci. Význam VŠST postupně vzrůstal právě zvláště díky úspěchům textilní fakulty. Podstatná změna VŠST se udála až po dalších třiceti letech, kdy došlo na VŠST v důsledku narůstající potřeby učitelů základních škol v Liberci a širokém okolí ke vzniku pedagogické fakulty. Po roce 1989 se v daném regionu narodila velmi rychle i poptávka po vysokoškolsky vzdělaných odbornících pro řídicí a podnikatelskou činnost v podmínkách tržního hospodářství. Na to reagovala VŠST v Liberci tím, že založila v roce 1992 hospodářskou fakultu. V roce 1994 došlo pak k rozhodnutí o vytvoření páté fakulty, kterou je fakulta architektury. Existence pěti fakult (strojní, textilní, pedagogická, hospodářská a architektury) vedla s účinností od 1. 1. 1995 ke změně názvu VŠST v Liberci na Technická univerzita v Liberci. (Pro naše čtenáře nemusí být bez zajímavosti informace o tom, že nynějším děkanem textilní fakulty je člen Hlavního výboru naší statistické společnosti Prof. Ing. Jiří Militký, CSc.)

Střediskem vysokoškolského ekonomického studia severočeského, ale i značné části východočeského a středočeského regionu se stala hospodářská fakulta Technické univerzity v Liberci. Vznik hospodářské fakulty a zahájení výuky ve školním roce 1992-93 jsou spjaty s působením jejího děkana a vedoucího katedry podnikové ekonomiky Doc. Ing. Jaroslava Jágra. Na hospodářské fakultě lze studovat v současnosti dva vysokoškolské studijní obory:

- a) podniková ekonomika (tříleté bakalářské studium a následné dvouleté inženýrské studium),
- b) podnikatelská informatika (čtyřleté bakalářské studium).

V současné době studuje ve třech ročnících bakalářského studia podnikové ekonomiky asi 300 studentů a ve dvou ročnících bakalářského studia podnikatelské informatiky asi 50 studentů. Studijní program bakalářského studia oboru podniková ekonomika je velmi podobný vzorovému studijnímu plánu bakalářského studia na podnikohospodářské fakultě VŠE v Praze. Studijní program bakalářského studia podnikatelské informatiky je obsahově podobný vzorovému studijnímu plánu bakalářského studia informatiky na fakultě informatiky a statistiky VŠE v Praze (podstatným rozdílem proti Praze je na oboru podnikatelská informatika v Liberci to, že jeho součástí je roční řízená odborná praxe v podniku ve třetím roce studia).

Povinná výuka statistiky v bakalářském studiu na hospodářské fakultě Technické univerzity Liberec je zařazena v obou semestrech druhého ročníku obdobně jako je tomu na obdobném studiu na VŠE v Praze ve vzorových učebních plánech. Předmět zařazený v Liberci ve 3. semestru se nazývá

„Statistika I“ a přednáší se dvě hodiny týdně a procvičuje se dvě hodiny týdně. Je zakončen zápočtem a zkouškou. Naproti tomu odpovídající předmět zařazený na VŠE obvykle v zimním semestru se nazývá „Statistika A“ a přednáší se dvě hodiny týdně a procvičuje se 1 hodinu týdně (přesněji dvě hodiny ve čtrnácti dnech). Je zakončen pouze zápočtem. Předmět zařazený v Liberci ve 4. semestru se nazývá „Statistika II“ a přednáší se 2 hodiny týdně a cvičí se 2 hodiny týdně. Je zakončen zápočtem a zkouškou. Naproti tomu odpovídající předmět zařazený na VŠE obvykle v letním semestru se nazývá „Statistika B“ a přednáší se 2 hodiny týdně a procvičuje se 1 hodinu týdně. Je zakončen zápočtem. Následuje bakalářská zkouška ze statistiky, v níž jsou studenti vyzkoušeni z látky „Statistiky A“ i „Statistiky B“. Na základě srovnání výše uvedených skutečností, vztahujících se k výuce obligatorní statistiky v Liberci a v Praze je možno konstatovat:

- a) Studenti musí v obou případech absolvovat dva zápočty, což je tedy stejné.
- b) Studenti v Liberci konají dvě dílčí zkoušky, kdežto v Praze jednu bakalářskou (souhrnnou). Zde je těžké posoudit, co je lepší. Nejspíše je to rovnocenné.
- c) Statistika v Liberci se v obou semestrech procvičuje týdně o hodinu déle, tj. celkem asi o 28 hodin více než v Praze.

V tomto ohledu nesporně hospodářská fakulta v Liberci podstatně převyšuje VŠE v Praze. Je to důsledkem toho, že děkan Doc. Jágr si je velmi dobře vědom významu znalostí statistických postupů pro studenty podnikové ekonomiky a podnikatelské informatiky. Nadto jsou oba proděkaní hospodářské fakulty Technické univerzity Liberec, tj. Doc. Ing. Josef Sixa, CSc. a Doc. Vladimír Kracík, CSc. (člen naší České statistické společnosti), velkými příznivci statistické vědy. Je na pováženu, že děkani VŠE Praha nečiní nic pro odstranění nedostatečné hodinové dotace výuky povinné statistiky v bakalářském studiu, přestože jsou o to již několik let nejenom vedoucím katedry statistiky a pravděpodobnosti Doc. Ing. Richardem Hindlsem, CSc. (člen Hlavního výboru České statistické společnosti) a dalšími pedagogy, ale i četnými studenty v anketách, žádáni.

Vlastní obsah předmětů „Statistika I“ a „Statistika II“ je na hospodářské fakultě v Liberci v podstatě ekvivalentní s předměty „Statistika A“ a „Statistika B“ na VŠE v Praze. Náplň předmětu „Statistika I“ (respektive „Statistika A“) je následující:

- I. Jednorozměrná deskriptivní statistika.
 - a) Základní statistické pojmy. Statistika. Soubor a znaky.

- b) Modus a variabilita nominální proměnné.
- c) Rozdělení četností. Kvantily. Momenty.
- d) Intervalové rozdělení četností. Tvary rozdělení četností.
- e) Střední hodnoty. Průměry (aritmetický, geometrický, harmonický, kvadratický).
- f) Míry variability. Rozpětí. Kvantilová rozpětí. Kvantilové odchylky. Rozptyl. Směrodatná odchylka. Variační koeficient. Průměrné odchylky. Míra variability kardinální proměnné.
- g) Míry šikmosti a špičatosti.

II. Počet pravděpodobnosti.

- a) Definice pravděpodobnosti (klasická, statistická a axiomatická).
- b) Náhodná veličina a její charakteristiky.
- c) Diskrétní rozdělení (binomické, Poissonovo).
- d) Spojitá rozdělení (normální, lognormální).
- e) Zákon velkých čísel. Centrální limitní věta.

III. Základy statistické indukce.

- a) Náhodný výběr.
- b) Rozdělení výběrových průměrů. Jejich průměr a rozptyl.
- c) Intervalový odhad průměru a relativní četnosti.
- d) Princip testování statistických hypotéz.
- e) Testy hypotéz o průměru a relativní četnosti.

Jako povinná literatura je předepisováno skriptum: Likeš, J., Cyhelský, L., Hindls, R.: Úvod do statistiky a pravděpodobnosti (Statistika A). Vysoká škola ekonomická v Praze. Praha 1993, dotisk: Praha 1994. Doporučenou literaturou pro cvičení je: Cyhelský, L.: Statistika v příkladech. SNTL/ALFA. Praha 1985, str. 1–155.

Náplň předmětu „Statistika II“ (respektive „Statistika B“) je v podstatě následující:

I. Zkoumání statistických závislostí.

- a) Závislost funkční, volná a praktická nezávislost. (Pojmy.)
- b) Pojmy korelační závislosti a korelační nezávislosti.
- c) Podmíněné průměry a analýza rozptylu.
- d) Volba regresní funkce.
- e) Jednoduchá lineární regrese a korelace. Korelace pořadí.
- f) Jednoduchá nelineární regrese a korelace na podkladě lineárního modelu.
- g) Vícenásobná regrese a korelace.

- h) Asociace a kontingence.
- II. Časové řady.
 - a) Zkoumání trendu.
 - b) Měření periodičnosti.
 - c) Jednoduché prognózy.

- III. Indexy a rozdíly.
 - a) Jednoduché individuální indexy a rozdíly.
 - b) Souhrnné indexy úrovně (cenové).
 - c) Souhrnné indexy množství (objemové).

Jako povinná literatura je předepisováno skriptum: Novák I., Seger J., Zychová L.: Statistika B. Vysoká škola ekonomická v Praze, Praha 1992. Doporučenou literaturou pro cvičení je: Cyhelský L.: Statistika v příkladech. SNTL/ALFA. Praha 1985, str. 156–304.

Pokud jde o obsah výuky povinné statistiky, lze konstatovat, že se tento na hospodářské fakultě Technické univerzity v Liberci v podstatě neodlišuje od obdobného obsahu povinné statistiky v bakalářském studiu pro obory podniková ekonomika a informatika na VŠE Praha.

Určitý rozdíl je v metodice cvičení. Zatímco veškerá cvičení ze statistiky A a B na VŠE v Praze probíhají v počítačových učebnách na základě statistického balíku STATGRAPHICS (v současnosti verze 7), probíhají veškerá cvičení na hospodářské fakultě v Liberci na normálních učebnách. Nejčastějšími pomůckami jsou tam kalkulačky a statistické tabulky. Používání počítačového balíku je zatím velmi řídkou výjimkou. V tom je zřetelný nedostatek výuky obligatorní statistiky na hospodářské fakultě Technické univerzity v Liberci oproti výuce povinné statistiky na VŠE v Praze. Děkan Jágr je o tomto technickém zaostávání informován a bude jistě usilovat pro příští školní rok o jeho překonání.

Na personálním zabezpečení výuky obligatorní statistiky na hospodářské fakultě Technické univerzity v Liberci se podílejí dvě katedry. Hlavním garantem výuky statistiky je katedra informatiky hospodářské fakulty, vedená Doc. Ing. Vladimírem Kracíkem, CSc, jejímž jsem pracovníkem na částečný pracovní úvazek. Dále se na zabezpečení výuky statistiky podílí podstatně i katedra diskrétní matematiky a statistiky pedagogické fakulty Technické univerzity Liberec, vedená Doc. RNDr. Ing. Karlem Mačákem, CSc. (člen České statistické společnosti). Přednášky, zkoušky a vedení cvičení se mnou konají osobně oba výše zmínění vedoucí kateder a odborný asistent RNDr. Koucký, CSc.

Závěrem je možno zřejmě konstatovat, že obligatorní statistika v bakalářském studiu na hospodářské fakultě Technické univerzity v Liberci je vcelku ekvivalentní s výukou povinné statistiky v bakalářském studiu na všech nestatistických studijních oborech Vysoké školy ekonomické v Praze. Dvě dílčí zkoušky v Liberci jsou ekvivalentem bakalářské zkoušky v Praze. Lze proto zodpovědně doporučit příslušným děkanům, aby při případných přestupech studentů byly zkoušky z povinné statistiky v bakalářském studiu vzájemně jako ekvivalentní uznávány.

Ohlédnutí za COMPSTATem 1994

Jaromír Antoch

Díky jednomyslnému rozhodnutí BoD ERS IASC se symposium COMPSTAT po dvaceti letech vrátilo tam, kde v létě 1974 začínalo, totiž do Vídně. A tak 22. 8. 1994 mohli (nyní vážení páni profesoři) Dutter a spol. zavzpomínat na svá učednická léta a pionýrské doby, kdy pojem *výpočetní statistika* neexistoval a kdy se pár „drzých“ asistentů vydalo na neprobádanou cestu do země kde (stále ještě?) žijí lvi. Nejlepším důkazem toho, že se jednalo o krok rozumný je skutečnost, že ob rok se opakující symposium COMPSTAT se stalo nejprestižnější konferencí svého druhu v Evropě a jednou z nejdůležitějších na celém světě.

COMPSTAT'94 byl pořádán vídeňskou technickou univerzitou a vídeňskou (klasickou) univerzitou pod vedením profesorů R. Duttera a W. Grossmanna. Symposia se zúčastnilo 381 registrovaných účastníků z 35 zemí šesti kontinentů. Vzhledem k přehnaně teplému létu 1994 tučníci na poslední chvíli odřekli a byli zastoupeni pouze figurínou. Soudě podle účasti z ČR a SR však byla účast mnohem početnější, neboť na každého našeho zaregistrovaného účastníka (celkem 8 1/2) jsme objevili v posluchárnách pilně diskutovat a při kávových přestávkách pilně konzumovat alespoň jednoho účastníka nezaregistrovaného.

Odborný program byl více než bohatý a zahrnoval především následující tématické okruhy (seřazeno podle abecedy, ne podle počtu příspěvků či tzv. „důležitosti“):

- Analýza velmi velkých souborů dat.
- Aplikace.
- Bootstrap a jiné „resampling“ metody.
- Metadata a statistické informační systémy.
- Modely pro mnohorozměrnou analýzu dat.

- Numerická matematika a statistika.
- Paralelní statistické výpočty.
- Plánování experimentů.
- Použití počítačů pro výuku statistiky.
- Simulační metody.
- Statistická inference.
- Vyhodnocování a porovnávání statistického programového vybavení.
- Výpočetní aspekty v:
 - aktuárské statistice;
 - analýze časových řad;
 - Bayesovské statistice;
 - diskriminační a klasifikační analýze;
 - mnohorozměrné statistické analýze;
 - optimalizaci;
 - robustní statistice;
 - prostorové (spatial) statistice;
 - sekvenční analýze a kontrole kvality;
 - spolehlivosti a přežívání.

Podívejme se nyní na témata zvaných přednášek:

- Besse P. (F), *Models for multivariate data analysis*;
- Ciampi A. (CAN), *Classification and discrimination: The RECPAM approach*;
- Cook D. (USA), *Some dynamical graphics for spatial data (with multiple attributes) in a GIS*;
- Ekblom H. (S), *What can numerical mathematics do for statistics*;
- Eubank R. L. (USA), *Testing goodness-of-fit using order selection techniques*;
- Frigessi A. (I), *Assesing convergence of Markov chain Monte Carlo methods*;
- Gianni G. (I), *Construction of decision procedures for selecting populations*;
- Hornik K. (A), *Neural networks: More than 'Statistics for Amateurs'*;
- Huber P. J. (D), *Huge data sets*;
- Hušková M. (CS), *Miscellaneous procedures connected with the change point problems*;
- Martin R. D. (USA), *Smoothing and robust wavelet analysis*;

- Prat A. (E), *Applications of a multiagent distributed architecture for time series forecasting.*

Je potěšením konstatovat, že velký ohlas jak mezi teoretičtější zaměřenými účastníky tak mezi softwareovými firmami vyvolala přednáška Marie Huškové z MFF UK. Mile mne překvapilo, že například zástupce fi SAS® si předem přečetl příspěvek ve sborníku a přišel s naprosto konkrétními dotazy. Takže se lze dočkat, doufejme, že v některé z blízkých verzí SASu budou již metody pro detekci „change–pointu“ k dispozici na zmáčknutí knoflíku.

Značnou pozornost si na každém COMPSTATu vyslouží tzv. *tutorials*, tj. 2–4 hodinové přehledné přednášky pokrývající určitou významnou oblast (statistické) analýzy dat. Na tomto COMPSTATu odezněly následující tři:

- Cleveland W. S. a Becker R. A. (USA), *Visualizing data*;
- Sundgren B. (S), *Statistical meta data*;
- Schachenmayer W. (USA), *Stochastic models in financial mathematics.*

Vedle těchto pozvaných přednášek bylo během COMPSTATu'94 předneseno 57 půlhodinových příspěvků, okolo sta kratších sdělení a vystavena řada posterů. Z českých zástupců vystoupili Jiří Militký a Jan Klaschka. Zvláště druhá přednáška „rozehřála“ do té doby jinak dosti ospalé publikum a lze pouze litovat, že byla zařazena až těsně před závěrečnou večeří. Připomeňme, že na rozdíl od řady jiných konferencí jsou pro presentaci příspěvky pečlivě vybírány vědeckým programovým výborem (SPC) na základě podrobného dvoustránkového abstraktu, takže zdaleka nelze na COMPSTATu „umístit“ zdaleka vše, naopak, „odpad“ je poměrně značný. SPC pro COMPSTAT'94 pracoval ve složení R. Dutter (A) - předseda, T. Aluja-Banet (E), Y. Dodge (CH), L. Lebart (F), G. Pflug (A), D. Rasch (NL), P. P. Sint (A), E. Wegman (USA) and A. Westlake (GB).

Značnou pozornost a řadu diskusí, ať již souhlasných či nesouhlasných, vyvolala panelová diskuse připravená a moderovaná Y. Dodgem (CH) na téma *Is COMPSTAT at the Cutting Edge of Statistical Computing*, v níž jako hlavní diskutující vystoupili A. Atkinson (UK), D. Edwards (DK), M. A. Hill (USA), F. Falkbaum (D), G. Saporta (F), P. P. Sint (A) a A. Westlake (GB). Místy nepříliš přehledná diskuse nabídla řadu (velmi) zajímavých myšlenek, z nichž si mohl „tu svoji“ vybrat téměř každý. Jedním z hlavních problémů, na který se v diskusi skoro stále naráželo, byla skutečnost, že pojem *výpočetní statistika* je v mnoha směrech mlhavý a nevyprofilovaný. Dalším důležitým bodem diskuse bylo, jakým směrem se bude (by

se měl !?) COMPSTAT ubírat v budoucnu, tj. zda se časem přemění v komerční veletrh programového vybavení pro (statistickou) analýzu dat nebo zůstane především vědeckou konferencí. Vůbec, jisté napětí mezi „vědci“ a *vědci*, „vědci“ a *obchodníky* a samozřejmě mezi „obchodníky“ a *obchodníky* bylo *cítit ve vzduchu* nejenom zde. Podle sdělení organizátorů této panelové diskuse by se mělo podrobné shrnutí této v mnoha směrech podnětné diskuse objevit publikováno v Statistical Software Newsletter, který tvoří přílohu časopisu Computational Statistics and Data Analysis.

Hovoříme-li o publikacích, dodejme, že sborník z COMPSTATu'94 spolu s abstrakty krátkých sdělení a stručnými popisy vystavovaných programů si lze vypůjčit, podobně jako sborníky z COMPSTATů předchozích, v knihovně MFF UK, Sokolovská 83, 186 00 Praha 8.

Vedle *života vědeckého* je na každém COMPSTATu velice důležitým *tématem* již tradičně též přehlídka (a prodej se slevou) komerčního programového vybavení. Tentokrát jsme se mohli setkat s patnácti vystavovateli pokrývající skutečně široké spektrum jež zahrnovalo:

- zástupce klasických „velkých“ systémů jako *BMDP*[®], *SAS*[®] či *SPSS*[®];
- menší producenty a distributory programů typu *StatLab*[®], *Statgraphics*[®], *Statistica*[®], *Systat*[®] apod;
- komerčně-výzkumná centra některých universit reprezentovaná např. *iec ProGAMMA* z Groeningenu (NL) apod.;
- až po oficiální organizace (téměř) celoevropské důležitosti jakou je *EUROSTAT*.

Vedle toho měly tyto firmy možnost se představit též v rámci odborného programu. Jejich přístup byl velmi různý. Tak zatímco např. M. A. Hill *kladla především důraz* na analýzu dat pomocí SYSTATu a ne na produkt samotný, G. Held z fi *SAS*[®] věc pojal pomalu jako „vzývání“ svého produktu na setkání nejvěrnějších a nejzapálenějších uživatelů, tj. těch, kteří jsou přesvědčeni již na alespoň 120 procent a proto jim neuškodí ještě nějaká ta *nalejvárna*, aby náhodou neochabli. Zda to bylo produktu k dobru či ke škodě – neumím říci.

Z programů nekomerčních mne nejvíce zaujal LISP-STAT, produkt sice ne ve všech ohledech přítulný k uživateli (ale i toto se prý velmi rychle zlepšuje), ale nabízející mj. netušené možnosti zvláště pro tzv. distribuované počítání. Ani pro potřeby výuky není k zahození, neboť k němu existuje podrobný popis a především stále více modulů ze všech oblastí statistiky.

A to hlavní, je **ZDARMA**. Kolegové z Polska jej pro výuku již nějakou dobu využívají a chválí si jej.

Další komerční záležitostí byl, podobně jako na každé velké konferenci, prodej knih. Výběr byl dobrý, ale od zajímavých knih bylo zpravidla málo exemplářů na což (díky přirozené váhavosti) někteří z nás doplatili vyšší cenou, clem a časem ztraceným na Smíchově na celnici (pozn. G. Dohnal). Ve srovnání s nimi bylo přímo radostí sledovat různé počínání zástupce University v Liberci, který s 20–50ti procentní slevou proti ceně katalogové „vybíral“ pomalým a nerozhodným pražanům jeden bonbónek za druhým a neustále pouze litoval, proč si s sebou vzal tak málo peněz. Inu, komu se nelení, tomu bobtná knihovna.

Ty naše čtenáře, kteří mají přístup do sítě Internet a nainstalován *Mosaic* či jiný prohlížeč služby *WWW* upozorňuji, že mnoho dalších informací o COMPSTATu'94 lze získat na adrese

<http://http.hq.eso.org/~fmurtagh/iasc.html>

Závěrem mi nezbývá než všechny pozvat k účasti na COMPSTATu'96, který se uskuteční ve dnech 26.–30.8.1996 v Barceloně, kde jej pořádá Prof. A. Prat z Universitat Politecnica Catalunya.

Pravda, ještě jsem zapomněl na život noční. I ten byl náročný, hlavně na kapsu. Ona taková sklenice orosená a nepřiliš dobrá za bratru 100 Kč ..., co Vám budu povídat.

Kam do světa ? ...

V roce 1995:

4. – 8. 6. 95 Spetses, Řecko

4th Meeting of Model Oriented Data Analysis

Informace: C. P. Kitsos, Athens University of Economics and Business, 76 Patission Street, Athens 104 34, Greece.

4. – 9. 6. 95 Luminy (Marseille), Francie

Workshop on Model Building and Model Interpretation.

Organizace: ESF network on Highly Structured Stochastic Systems..

Informace: P. J. Green, Department of Mathematics, University of Bristol, Bristol BS8 1TW, U. K.; E-mail: P.J.Green@@bristol.ac.uk.

7. – 9. 6. 95 Drážďany, Německo*Whitsun Meeting*

Organizace: German Statistical Association.

Informace: Local Organizing Committee, Prof. Dr. Bernhard Schipp, Technical University of Dresden, Faculty of Economics, 01069 Germany.**12. – 15. 6. 95 Dublin, Irsko***7th International Symposium on Applied Stochastic Models & Data Analysis***Informace:** S. McLean, Math. Dept., Univ. of Ulster, Coleraine, Northern Ireland BT52 1SA. FAX: 44 265 40914; E-mail: bdcg13@@ucvax.ulster.ac.uk.**19. – 23. 6. 95 Galway, Irsko***Sixth International Meeting on Statistical Climatology***Informace:** I. G. O'Muirchartaigh, Mathematics Dept., University College Galway (Nat. Univ. of Ireland); tel.: 091 24411.**25. – 30. 6. 95 Lillehammer, Norsko***INTERACT'95*

Organizace: International Federation for Information Processing and the Norwegian Computer Society.

Informace: Interact'95, Norwegian Computer Society, P. O. Box 6714 Rodelokka, N-0503 Oslo, Norway; tel.: 47 22 37 02 13; FAX: 47 22 35 46 69; E-mail: firmapost@@dnd.msml.telemax.no.**2. – 8. 7. 95 Oberwolfach, Německo***Algebraic and Combinatorial Methods in Multivariate Statistical Analysis***Informace:** Geschäftsstelle, Albertstrasse 24, D-79104 Freiburg im Breisgau, Germany; FAX: 49 761 27 2689.**4. – 7. 7. 95 Leiden, Holandsko***9th European Meeting of the Psychometric Society***Informace:** Chair of the Local Organizing Committee, Jacqueline J. Meulman, Dept. of Data Theory, Faculty of Social Sciences,

Wassenaarseweg 52, P. O. Box 9555, 2300 RB Leiden, The Netherlands;
tel.: 31 71 273865; E-mail: psleiden@@rulfsw.leidenuniv.nl.

10. – 14. 7. 95 Dublin, Irsko

Ninth International Conference of Genstat Users

Informace: J. Connolly, Department of Statistics, University College
Dublin, Belfield, Dublin 4, Ireland; E-mail: jconnol@irlearn.ucd.ie.

31. 7. – 4. 8. 95 Barcelona, Španělsko

16th Meeting of the International Society for Clinical Biostatistics

Informace: Albert Cobos, Chairman of the ISCB-16, Local Organizing
Committee, Calabria 268, 08029 Barcelona, Spain; tel.: 93 321 1950 – 430
96 00; FAX: 93 322 54 13.

21. – 25. 8. 95 Aarhus, Dánsko

21st European Meeting of Statisticians

Organizace: European Regional Committee of the Bernoulli Society.

Informace: Chairman, Local Organising Committee, Michael Sørensen,
Institute of Mathematics, Dept. Theoretical Statistics, University of
Aarhus, DK 8000 Aarhus C, Denmark. Tel.: 45 8942 3532; FAX: 45
86131769; E-mail: ems95@mi.aau.dk.

25. – 29. 9. 95 Lipsko, Německo

‘German Statistical Week‘

Informace: Verband Deutscher Städtestatistiker, Amt für Stadtforschung
und Statistik, Unschlittldlatz 7a, 90403 Nürnberg, Germany.

19. – 22. 10. 95 Isa Town, Bahrain

International Conference on Pure and Applied Mathematics

Informace: Professor A.Q.M.Khaliq, Conference Secretary-ICPAM95,
Department of Mathematics, University of Bahrain, P.O.Box 32038, Isa
Town, Bahrain. Tel: 973 688348; FAX: 973 682582;
E-mail:ICPAM95@@isa.cc.uob.bh.

16. – 18. 12. 95 Káhira, Egypt

*30th Annual Conference on Statistics, Computer Science and Operations
Research*

Informace: S.K.Ashour, Institute of Statistical Studies & Research, Cairo University, Orman, Giza, Cairo, Egypt. FAX: 20 2 3482533/628884.

V roce 1996:

1. – 5. 7. 96 Amsterdam, Holandsko

18th International Biometric Conference: IBC-96.

Informace: P.Koopman, Biometric Society/Netherlands Region. FAX: +31 2940 13906.

21. – 22. 7. 96 St.Petersburg, Rusko

International Conference on Problems of Statistical Education, Satellite meeting to the International Conference in Moscow

Informace: Professor I.Eliseeva, St.Petersburg University of Economics and Finance, 30/32 Griboedov Kanal, 191023 St.Petersburg, Russia. Tel: 812 110 55 94; FAX: 812 247 3045 or Professor V.Shvykrov, Sonoma State University, Rohnert Park, CA 94928 USA. Tel: +1 707 575 3529; FAX: +1 707 664 4009.

25. – 31. 7. 96 Moskva, Rusko

International Conference on Applied Statistics in Business and Economics

Informace: Professor M.Korolev, Statistical Committee of the Commonwealth of Independent States, 39 Myasnitskaya Str., 103450 Moscow, Russia. Tel: 095 207 4851; FAX: 095 207 4592 or Professor V.Shvykrov, Sonoma State University, Rohnert Park, CA 94928 USA. Tel: +1 707 575 3529; FAX +1 707 664 4009.

26. – 30. 8. 96 Barcelona, Španělsko

COMPSTAT 96.XII Symposium on Computational Statistics.

Organizace: International Association for Statistical Computing, a Section of the International Statistical Institute.

Informace: Professor Albert Prat, Department of Statistics, Avda.Diagonal 647, 08028 Barcelona, Spain. Tel: 34 3 4016569; FAX: +34 3 4016575; E-mail: Prat@EIO.upc.es.

Ze společnosti

První moravský seminář ČStS

aneb

„Bylo nás pět – na prvním moravském semináři ČStS“

My hoši, co spolu mluvíme, jsme spolčeni v České statistické společnosti, která nám připravuje mnohé zajímavé zážitky. Jedním z posledních byl *První moravský seminář České statistické společnosti*, který proběhl v Olomouci dne 2. 11. 1994. Moravští statistikové – a je jich síla – se nechali navést od výboru ČSS, aby uspořádali setkání s odbornou statistickou náplní.

Byl sice označen jako „první“, ale byl zorganizován tak krásně, až to budí podezření, že naši přátelé na Moravě v tom mají rozsáhlé zkušenosti. V hezkém prostředí Přírodovědecké fakulty University Palackého jsme mohli vyslechnout pět předem ohlášených přednášek (referátů) a jeden přídavek. První, nejrozsáhlejší přednášku proslovil prof. L. Kubáček z hostitelské university na téma *Senzitivita v různých strukturách regresních modelů*. V přednášce zajímavé pro každého kdo má co dělat s vyrovnáváním měření, kalibračními experimenty apod., ukázal, jak předpoklady o struktuře kovarianční matice výsledků ovlivňují odhady parametrů. Ostravská universita byla zastoupena dvěma řečníky. Nejprve doc. I. Křivý promluvil o *Stochastických algoritmech v regresi* a poté dr. J. Tvrdík pobavil účastníky vážně míněným referátem *O lidském faktoru v aplikacích statistiky*, který musel pobavit každého kdo poskytuje poradenské služby „uživatelům statistických metod“ v biologii, medicíně, technice apod. Místo ohlášeného Doc. Oseckého z Masarykovy university v Brně jej na poslední chvíli zastoupila doc. Horová z téhož pracoviště s přednáškou z oblasti analýzy časových řad, kterou doprovodila praktickými ukázkami aplikací v meteorologii a hydrologii. Seminář ukončil představitel hostící instituce prof. S. Komenda referátem o výuce aplikací statistiky na Universitě Palackého. Bylo příjemné si poslechnout, že alespoň základním výcvikem ve statistice jsou tam „postiženi“ studenti prakticky všech oborů.

Jako přídavek pronesl prof. Komenda krátký referát o ztrátě informace při zhuštění mnohahodnotové stupnice do několika málo tříd.

Moravským kolegům je nutno blahopřát k organizaci tak zajímavého a příjemného setkání. Mělo by jich být více. Je jenom škoda, že nás – hochů, co spolu mluvíme – bylo jen pět.

Josef Machek

Výsledky voleb do výboru České statistické společnosti

26. ledna 1995 se konala 6. valná hromada České statistické společnosti. Setkání proběhlo již tradičně v budově VŠE v Praze. I účast byla v rámci tradice – 44 členů společnosti. Po zhodnocení dosavadní činnosti předsedou společnosti prof. Václavem Čermákem, zprávě o hospodaření a stavu financí členkou revizní komise ing. Dagmar Blatnou a informací o cestě naší státní statistiky přednesené ing. Edvardem Outratou byl na programu hlavní bod valné hromady – volby nového předsedy, hlavního výboru a nových revizorů.

Ze zprávy volební komise, kterou tvořili doc. Klůfa a dr. Marek pod vedením prof. Jílka, vyplynuly následující výsledky voleb:

- (1) Bylo odevzdáno celkem 44 hlasů, z toho 1 neplatný.
- (2) Předsedou společnosti na následující dvouleté období byl zvolen **ing. Zdeněk Roth, CSc.** 36 hlasy.
- (3) Výbor společnosti byl zvolen v následujícím složení (v závorce je uveden počet hlasů, hlasujících pro tohoto kandidáta):

J. Anděl (43)	J. Antoch (34)
H. Řezanková (41)	D. Blatná (34)
V. Čermák (39)	R. Hindls (34)
Z. Roth (37)	J. Militký (31)
S. Komenda (36)	J. Tvrdlík (27)
G. Dohnal (35)	F. Koschin (25)
E. Outrata (35)	
- (4) Jako revizoři byli zvoleni: J. Machek (40 hlasů), J. Jílek (38) a K. Zvára (37).

Valnou hromadu uzavřel nový předseda ing. Roth.

Nově zvolený výbor na svém prvním zasedání zvolil do funkce vědeckého tajemníka opět doc. G. Dohnala a do funkce hospodáře ing. D. Blatnou. Prvním místopředsedou se stává automaticky bývalý předseda, prof. V. Čermák.

E-mailový adresář

Příjmení	E-mail
Albrecht	wholocz@@who.cz - platí se zvláštní sazbou!
Anděl	jiri.andel@@karlin.mff.cuni.cz
Antoch	jaromir.antoch@@karlin.mff.cuni.cz
Arlt	arlt@@nb.vse.cz
Bílková	bilkova@@nb.vse.cz
Blatná	blatna@@nb.vse.cz
Boháč	zdenek.bohac@@vsb.cz
Briš	radim.bris@@vsb.cz
Budíková	budikova@@math.muni.cz
Bukač	bukac@@lfhk.cuni.cz
Coufal	coufal@@jmu.vse.cz
Čermák	vaac@@nb.vse.cz
Dohnal	dohnal@@fsid.cvut.cz
Drozdová	vera.drozdova@@vslib.cz
Dupačová	jitka.dupacova@@karlin.mff.cuni.cz
Ettlerová	ettle@@lfukhk.lfhk.cuni.cz
Fiala	fiala@@nb.vse.cz
Fidler	v.fidler@@med.rug.nl
Hanousek	hanous@@earn.cvut.cz
Hartmann	hartmann@@lfukhk.lfhk.cuni.cz
Hebák	hebak@@nb.vse.cz
Hindls	hindls@@nb.vse.cz
Hronová	hronova@@nb.vse.cz
Hušková	marie.huskova@@karlin.mff.cuni.cz
Jarošová	jarosova@@nb.vse.cz
Jarušková	jarus@@earn.cvut.cz
Jurečková	jana.jureckova@@karlin.mff.cuni.cz
Jílek	jil@@nb.vse.cz
Kárník	karnik@@nb.vse.cz
Klaschka	pcpoam@@earn.cvut.cz
Klůfa	klufa@@jmu.vse.cz
Kořínek	korinek@@upce.cz
Koschin	koschin@@nb.vse.cz
Kozák	kozak@@nb.vse.cz
Křivý	krivy@@oudec.osu.cz
Kunderová	kunderov@@mat-infnw.upol.cz
Kůs	kus@@km1.fjfi.cvut.cz

Příjmení	E-mail
Mačák	karel.macak@@vslib.cz
Malý	szumsp@@earn.cvut.cz
Marek	marek@@nb.vse.cz
Maslowská	hamas@@prfdec.natur.cuni.cz
Michálek	michalek@@math.muni.cz
Militký	jiri.militky@@vslib.cz
Moravová	mor@@nb.vse.cz
Novovičová	novovic@@utia.cas.cz
Osecký	osecky@@math.muni.cz
Pecáková	pecakova@@nb.vse.cz
Pícek	jan.picek@@vslib.cz
Pokorný	pokorny@@rzmain.rz.uni-ulm.de
Polách	polach@@med.muni.cz
Pourová	pourova@@nb.vse.cz
Procházka	szumsp@@earn.cvut.cz
Příbilová	pribil@@nb.vse.cz
Roth	szumsp@@earn.cvut.cz
Roubíček	roubicek@@nb.vse.cz
Řezanková	rezanka@@nb.vse.cz
Skibová	jesk@@medicon.cz
Souček	soucek@@nb.vse.cz
Svoboda	karel@@nb.vse.cz
Ševčík	ysevcikt@@nb.vse.cz
Škuthanová	skuthan@@nb.vse.cz
Tesaříková	tesariko@@risc.upol.cz
Tomášek	szumps@@earn.cvut.cz
Tvrdík	tvrdik@@oudec.osu.cz
Volf	volf@@utia.cas.cz
Vrabec	vrabec@@nb.vse.cz
Víšek	visek@@utia.cas.cz
Závodský	zavodsky@@nb.vse.cz
Zvára	zvara@@karlin.mff.cuni.cz
Zvárová	zvarova@@uivt.cas.cz
Zychová	zych@@nb.vse.cz
Žváček	zvacek@@zvacek.vse.cz

Seminář ČStS

V úterý, 23. května 1995 se bude konat seminář České statistické společnosti na téma „Moderní metody finanční a pojistné matematiky“. Na programu budou tyto přednášky:

- doc. RNDr. T. Cipra, CSc.: *Praktické problémy pojistné matematiky*
- ing. P. Kovanic, DrSc. a prof. ing. D. Kovanicová, CSc.: *Možnosti uplatnění gnostických metod v ekonomických úlohách.*
- ing. P. Musílek: *Chování cen akcií a finanční matematika.*
- RNDr. I. Tomek, CSc.: *Průzkumy pojišťovacího trhu.*

Seminář proběhne od 13.00 hod. v budově VŠE, nám. W. Churchilla 4 v Praze, v posluchárně A. Všichni zájemci jsou srdečně zváni.

<i>V. Čermák</i> , Patří do jmenovatele výběrového rozptylu n nebo $n - 1$? ..	1
<i>Jiří Anděl</i> , K problémům české statistické terminologie	4
<i>Josef Machek</i> , Terminologické úvahy	8
<i>Lubomír Cyhelský</i> , Obligatorní statistika v bakalářském studiu na hospodářské fakultě Technické univerzity v Liberci.	11
<i>Jaromír Antoch</i> , Ohlédnutí za COMPSTATem 1994	16
<i>Josef Machek</i> , První moravský seminář ČStS	24
Výsledky voleb do výboru České statistické společnosti	25
E-mailový adresář	26

Informační Bulletin České statistické společnosti vychází čtyřikrát do roka v českém vydání a jednou v roce v anglické verzi. Předseda společnosti: Ing. Zdeněk Roth, CSc, SZÚ Praha, MSP, Šrobárova 48, 100 42 Praha 10, E-mail: roth@szu.cz. ISSN 1210-8022

Redakce: Dr. Gejza Dohnal, Jeronýmova 7, 130 00 Praha 3, E-mail: dohnal@fsik.cvut.cz.