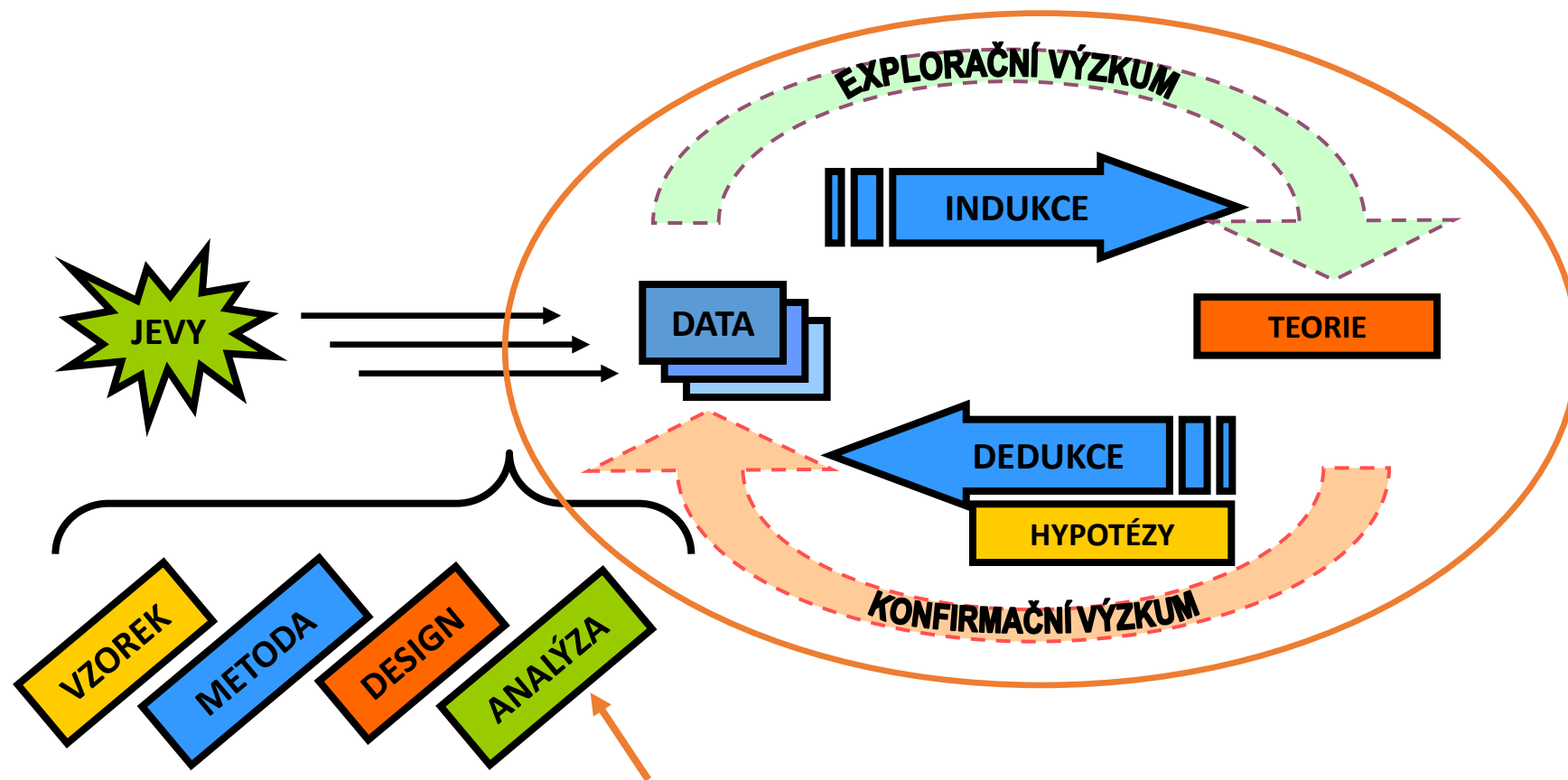


Zpracování dat

S využitím podkladů K. Vlčkové a Jiřího Šafra

Když se řekne... věda



AJ: phenomena, (empirical) data, facts, induction, theory, deduction, hypotheses, sample, method, design, analysis, exploratory and confirmatory research, statistics

Zpracování dat jako jedna z fází výzkumu

- Následuje nejčastěji po všech přípravných fázích
 - formulace problému,
 - studium literatury,
 - formulování hypotéz,
 - vymezení základních pojmů,
 - tvorba výzkumného nástroje,
 - volba výzkumného vzorku,
 - ověřování konstrukce a vlastností výzkumného nástroje aj. v předvýzkumu,
 - sběr dat.

- Následuje fáze zpracování dat – odlišná fáze, dosti mechanická

Rozdíl zpracování dat v kvalitativním a kvantitativním výzkumu

- O tom, jak bude vypadat zpracování dat rozhoduje to, zda jsme dělali kvalitativní či kvantitativní výzkum:
 - u kvalitativního
 - budeme získaná data třídit, kategorizovat,
 - kvalitativní analýza (typické, reprezentativní příklady X atypické),
 - interpretovat, vysvětlovat,
 - u kvantitativního výzkumu
 - bylo o způsobu zpracování dat bylo už rozhodnuto předem, než se začala sbírat data!!!,
 - způsob zpracování byl také ozkoušen v předvýzkumu
 - četnosti, statistika.
 - u smíšeného designu
 - kombinace obojího

Kvalitně a adekvátně statistice sbíraná data

Problémy

- Jednoznačné přiřazení do kategorií.
- Dostatečně naplněné kategorie.
- Dostatečný počet respondentů.
- Otevřené položky a jejich kategorizace.
- Moc dlouhé otázky a náročné nebo nesmyslné.
- Nečitelné odpovědi.
- Zavádějící odpovědi respondentů.
- Plán kódování dat.

Předzpracování dat

- Nejprve se data předzpracovávají
 - připravují pro zpracování,
 - zvažují se možné kategorizace dat,
 - zadávají se proměnné a jejich hodnoty do hlavičky datové matice,
 - pak se zadávají data převedená většinou do čísel.
- vše už rovnou psát do počítače
 - do (nejlépe) statistického programu nebo alespoň do Excelu,
 - z něj se to dá převést do SPSS, Statistica, PSPP (free ware), R (free ware), aj.

Excel

- Není statistický program
- Mnohé jde zpracovat i v Excelu
- Problém, jak pracovat s chybějícími daty
 - ručně

Microsoft Excel - database_disertacka

Úpravy Zobrazit Vložit Formát Nástroje Data Okno Nápověda

Nápověda - zadejte dotaz

C616

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R |
|----|-------|----------|-------|-------|---------|-----------|------------|------------|----------|----------|------------|---------|-----------|------------|------------|----------|----------|--------|
| 1 | Cislo | škola | trida | hlavi | doxa-Aj | znamka-Aj | znalost-Aj | mluveni-Aj | cteni-Aj | psani Aj | poslech-Aj | doxa-Nj | znamka-Nj | znalost-NJ | mluveni NJ | cteni-NJ | psani-NJ | poslec |
| 2 | 1 | Taborska | 3.A | z | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 8 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | |
| 3 | 2 | Taborska | 3.A | m | 11 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| 4 | 3 | Taborska | 3.A | m | 10 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | |
| 5 | 4 | Taborska | 3.A | m | 10 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| 6 | 5 | Taborska | 3.A | z | 10 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| 7 | 6 | Taborska | 3.A | z | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 10 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | |
| 8 | 7 | | | m | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 7 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | |
| 9 | 8 | Taborska | 3.A | m | 7 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | |
| 10 | 9 | Taborska | 3.A | m | 8 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | |
| 11 | 10 | Taborska | 3.A | m | 10 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 6 | 2 | 4 | 2 | 3 | 1 | |
| 12 | 11 | Taborska | 3.A | z | 8 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 6 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | |
| 13 | 12 | Taborska | 3.A | m | 3 | 2 | 3 | | | | | 9 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | |
| 14 | 13 | Taborska | 3.A | m | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 9 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | |
| 15 | 14 | Taborska | 3.A | z | 8 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| 16 | 15 | Taborska | 3.A | z | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 11 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | |
| 17 | 16 | Taborska | 3.A | m | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 10 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | |
| 18 | 17 | Taborska | 3.B | z | 10 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | |
| 19 | 18 | Taborska | 3.B | z | 10 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| 20 | 19 | Taborska | 3.B | z | 10 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | |
| 21 | 20 | Taborska | 3.B | z | 8 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| 22 | 21 | Taborska | 3.B | m | 10 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | |
| 23 | 22 | Taborska | 3.B | m | 12 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 7 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | |
| 24 | 23 | Taborska | 3.B | z | 10 | 1 | | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 25 | 24 | Taborska | 3.B | m | 8 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 26 | 25 | Taborska | 3.B | z | 10 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 5 | 2 | | | | 4 | |
| 27 | 26 | Taborska | 3.B | z | 10 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | | | | 4 | |
| 28 | 27 | Taborska | 3.B | z | 9 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | | | | 4 | |
| 29 | 28 | Taborska | 3.B | z | 10 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | | | | 3 | |
| 30 | 29 | Taborska | 3.B | m | 6 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | | | | 4 | |
| 31 | 30 | Taborska | 3.B | m | 11 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| 32 | 31 | Taborska | 3.B | z | 10 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | |

database List2 List3

Kreslení Automatické tvary

Připraven

**datová
matice**

Microsoft Excel - databse_disertacka

Nápověda – zadejte dotaz

Seřadit...
Filtr

Formulář...
Souhrny...
Ověření...
Tabulka...
Text do sloupců...
Sloučit...
Skupina a přehled
Kontingenční tabulka a graf...
Importovat externí data
Aktualizovat data

| | CD | CE | CF | CG | CH | CO | CP | CQ | CR | CS | CT | CU | CV | CW | CX | CY | CZ | DA | DB | DC | DD | DE |
|----|--------------|------------|--------------|-------------|---------|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | otiv-kultura | otiv-zajem | partn. skola | otiv-rodice | otiv-DA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 0 | 1 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | | | | | | | |
| 15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | | | 2 | 3 | 1 | 1 | 5 | 4 | 2 | 2 | | | | | | | |
| 16 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | | | 2 | 3 | 3 | 1 | 4 | 4 | 1 | 2 | | | | | | | |
| 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | |
| 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 2 | 1 | 1 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | | | | | | | |
| 19 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | | | 1 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 3 | | | | | | | |
| 20 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | | | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | |
| 21 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | cteni knize | | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | potrebuji to | | 1 | 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 23 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | | | 4 | 2 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 2 | 1 | 3 | 1 |
| 24 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | | | 1 | 2 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 25 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | | | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 |
| 26 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | | | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | pribuzni v d | | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 28 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | | | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 4 | 1 | 5 | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 1 |
| 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 1 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 1 |
| 31 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 1 | 5 |
| 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 1 | 1 | 3 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 |

Data lze filtrovat – vybrat si pro analýzy jen např. dívky

database / List2 / List3

Kreslení Automatické tvary

Připraven

The image shows a screenshot of the Microsoft Excel application window. The title bar reads "Microsoft Excel - database_disertacka". The menu bar includes "Soubor", "Úpravy", "Zobrazit", "Vložit", "Formát", "Nástroje", "Data", "Okno", and "Nápověda". The "Vložit" (Insert) menu is open, displaying options such as "Buňky...", "Řádek", "Sloupec", "List", "Graf...", "Symbol...", "Konec stránky", "Funkce..." (highlighted), "Název", "Komentář", "Obrázek", "Diagram", "Objekt...", and "Hypertextový odkaz... Ctrl+K". The spreadsheet grid shows columns A through R and rows 600 through 631. Column C is highlighted in yellow. A text box with a brown border on the right side of the spreadsheet contains the text: "Pomocí Excelu lze počítat mnohé statistické funkce". The taskbar at the bottom shows the Start button and several open applications: "stare database", "zaklady_statistiky -...", "stat_zprac_dat - Mi...", "Microsoft PowerPoi...", and "Microsoft Excel - ...". The system tray shows the time as 9:32.

Vyhledat funkci:

Zadejte stručný popis požadované činnosti a potom klepněte na tlačítko Přejít.

Přejít

Vybrat kategorii: Statistické

Vybrat funkci:

MAX
MAXA
MEDIAN
MIN
MINA
MODE
NEGBINOMDIST

Použití funkcí v
Excelu

AVERAGEA(hodnota1;hodnota2;...)

Vrátí průměrnou hodnotu (aritmetický průměr) argumentů. Text a logická hodnota NEPRAVDA mají hodnotu 0, logická hodnota PRAVDA má hodnotu 1. Argumenty mohou být čísla, názvy, matice nebo odkazy.

[Nápověda k této funkci](#)

OK

Storno

Microsoft Excel - Kopie - PISA strategie

Nápověda - zadejte dotaz

S3

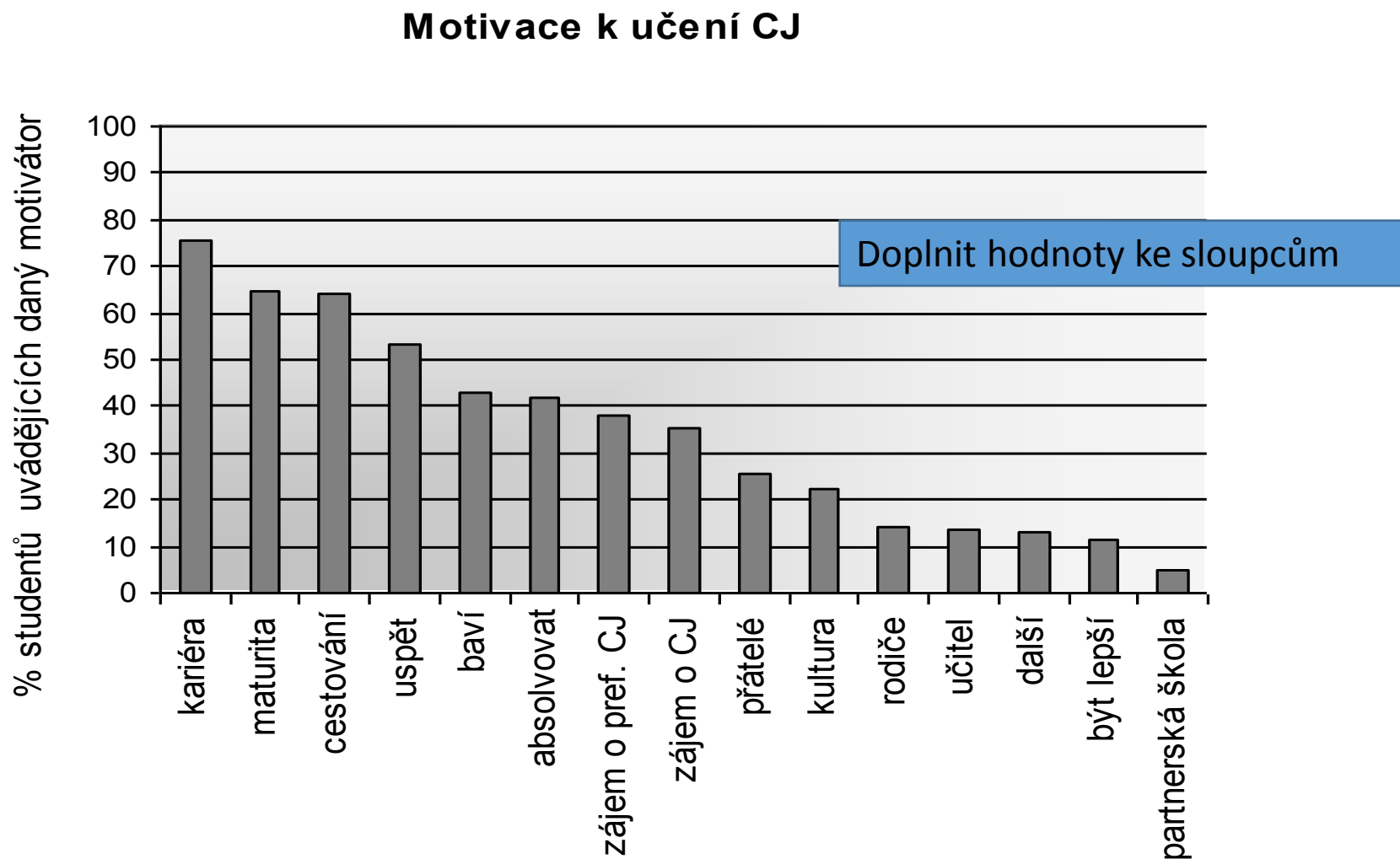
Table 4.5
Index of control strategies and performance on the combined reading literacy scale, by national quarters of the index
Results based on students' self-reports

Tabulka výsledků

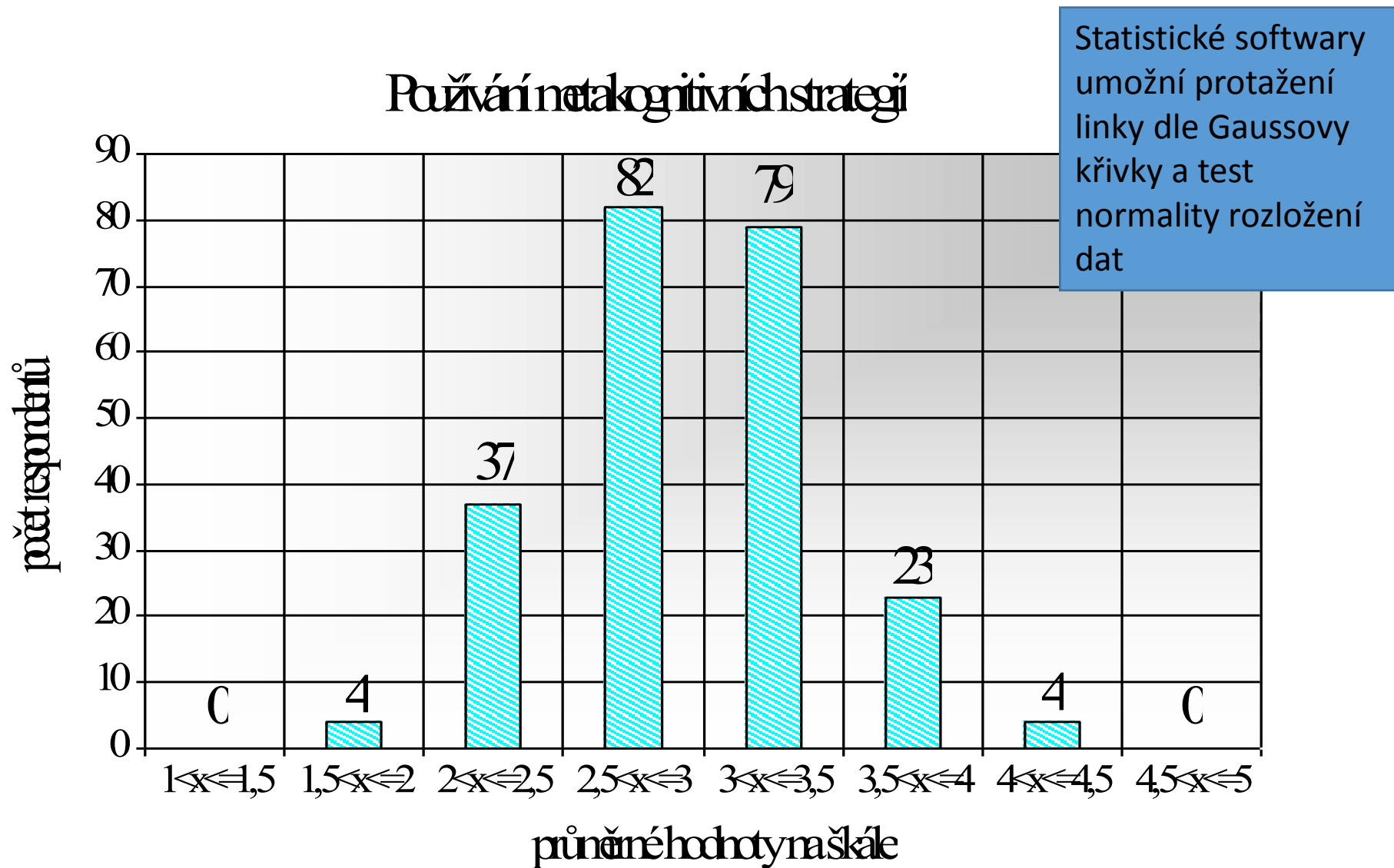
| Country | Index of control strategies ¹ | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|--------|------------|--------|------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|---------------|--------|-------------|--------|
| | All students | | Males | | Females | | Bottom quarter | | Second quarter | | Third quarter | | Top quarter | |
| | Mean index | S.E. | Mean index | S.E. | Mean index | S.E. | Mean index | S.E. | Mean index | S.E. | Mean index | S.E. | Mean index | S.E. |
| OECD Countries | | | | | | | | | | | | | | |
| Australia | 0,02 | (0,02) | -0,05 | (0,02) | 0,10 | (0,03) | -1,20 | (0,02) | -0,26 | (0,01) | 0,30 | (0,01) | 1,24 | (0,02) |
| Austria | 0,40 | (0,02) | 0,31 | (0,03) | 0,48 | (0,02) | -0,72 | (0,02) | 0,12 | (0,01) | 0,64 | (0,01) | 1,54 | (0,02) |
| Belgium (F) | 0,14 | (0,02) | 0,07 | (0,02) | 0,21 | (0,03) | -0,96 | (0,02) | -0,11 | (0,01) | 0,37 | (0,01) | 1,25 | (0,02) |
| Czech Rep | 0,27 | (0,02) | 0,11 | (0,03) | 0,42 | (0,02) | -0,84 | (0,01) | -0,02 | (0,00) | 0,50 | (0,01) | 1,45 | (0,02) |
| Denmark | -0,23 | (0,01) | -0,24 | (0,02) | -0,22 | (0,02) | -1,25 | (0,02) | -0,48 | (0,01) | 0,00 | (0,01) | 0,81 | (0,02) |
| Finland | -0,47 | (0,02) | -0,52 | (0,02) | -0,42 | (0,02) | -1,54 | (0,02) | -0,71 | (0,01) | -0,21 | (0,01) | 0,58 | (0,02) |
| Germany | 0,24 | (0,02) | 0,14 | (0,04) | 0,33 | (0,02) | -0,94 | (0,02) | -0,05 | (0,01) | 0,48 | (0,00) | 1,45 | (0,03) |
| Hungary | 0,21 | (0,02) | 0,09 | (0,03) | 0,33 | (0,03) | -0,91 | (0,02) | -0,05 | (0,01) | 0,45 | (0,01) | 1,34 | (0,02) |
| Iceland | -0,35 | (0,02) | -0,36 | (0,03) | -0,34 | (0,02) | -1,53 | (0,02) | -0,60 | (0,01) | -0,08 | (0,01) | 0,79 | (0,02) |
| Ireland | 0,07 | (0,02) | -0,10 | (0,04) | 0,23 | (0,03) | -1,28 | (0,03) | -0,22 | (0,01) | 0,37 | (0,01) | 1,39 | (0,02) |
| Italy | 0,23 | (0,02) | 0,05 | (0,04) | 0,41 | (0,02) | -0,94 | (0,03) | -0,04 | (0,01) | 0,48 | (0,00) | 1,41 | (0,01) |
| Korea | -0,44 | (0,02) | -0,47 | (0,03) | -0,41 | (0,03) | -1,74 | (0,02) | -0,70 | (0,01) | -0,12 | (0,01) | 0,79 | (0,02) |
| Luxembou | 0,05 | (0,02) | -0,10 | (0,03) | 0,19 | (0,03) | -1,26 | (0,03) | -0,23 | (0,01) | 0,33 | (0,01) | 1,34 | (0,03) |
| Mexico | 0,16 | (0,02) | 0,06 | (0,03) | 0,25 | (0,02) | -0,98 | (0,01) | -0,18 | (0,01) | 0,39 | (0,01) | 1,41 | (0,02) |
| New Zeala | 0,07 | (0,03) | -0,03 | (0,03) | 0,17 | (0,03) | -1,12 | (0,02) | -0,23 | (0,01) | 0,30 | (0,01) | 1,32 | (0,02) |
| Norway | -0,58 | (0,02) | -0,50 | (0,03) | -0,66 | (0,02) | -1,76 | (0,02) | -0,81 | (0,01) | -0,28 | (0,01) | 0,54 | (0,02) |
| Portugal | 0,19 | (0,02) | 0,03 | (0,02) | 0,34 | (0,02) | -0,90 | (0,02) | -0,13 | (0,01) | 0,39 | (0,01) | 1,41 | (0,02) |
| Sweden | 0,03 | (0,02) | 0,04 | (0,03) | 0,02 | (0,02) | -1,09 | (0,02) | -0,22 | (0,01) | 0,29 | (0,01) | 1,17 | (0,02) |
| Switzerlan | 0,11 | (0,02) | 0,00 | (0,03) | 0,22 | (0,03) | -1,00 | (0,02) | -0,15 | (0,00) | 0,35 | (0,01) | 1,26 | (0,03) |
| United Sta | -0,08 | (0,03) | -0,26 | (0,04) | 0,09 | (0,04) | -1,44 | (0,03) | -0,40 | (0,01) | 0,24 | (0,01) | 1,30 | (0,03) |
| OECD | 0,01 | (0,02) | -0,12 | (0,02) | 0,14 | (0,02) | -1,24 | (0,02) | -0,29 | (0,01) | 0,29 | (0,00) | 1,28 | (0,01) |
| OECD | 0,00 | (0,01) | -0,09 | (0,01) | 0,09 | (0,01) | -1,17 | (0,01) | -0,28 | (0,00) | 0,26 | (0,00) | 1,19 | (0,01) |
| Non-OECD countries | | | | | | | | | | | | | | |

Kreslení Automatické tvary
 Připraven

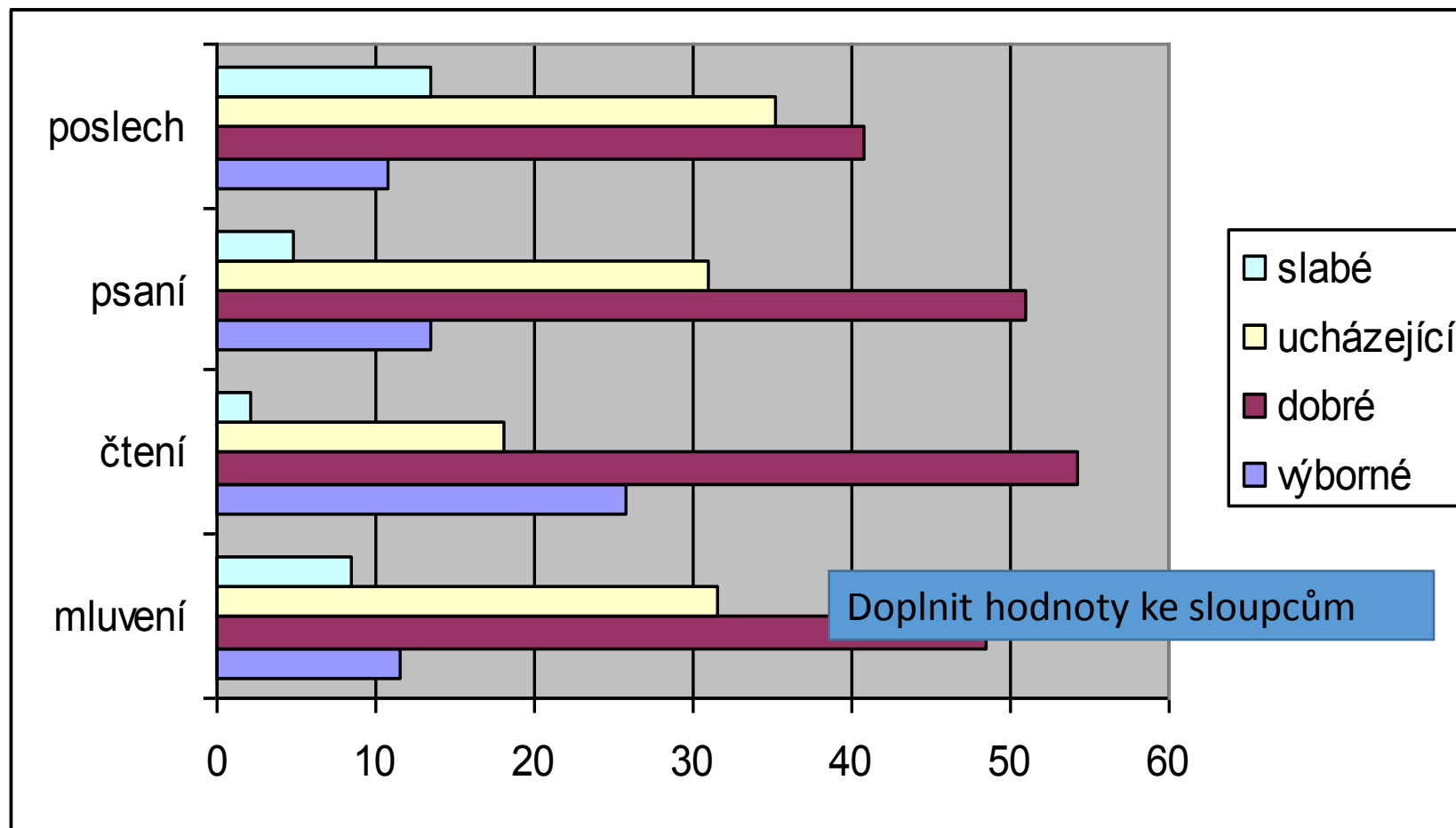
Ukázka grafického znázornění dat (Excel, sloupcový graf)



Ukázka grafického znázornění dat (Excel, histogram)

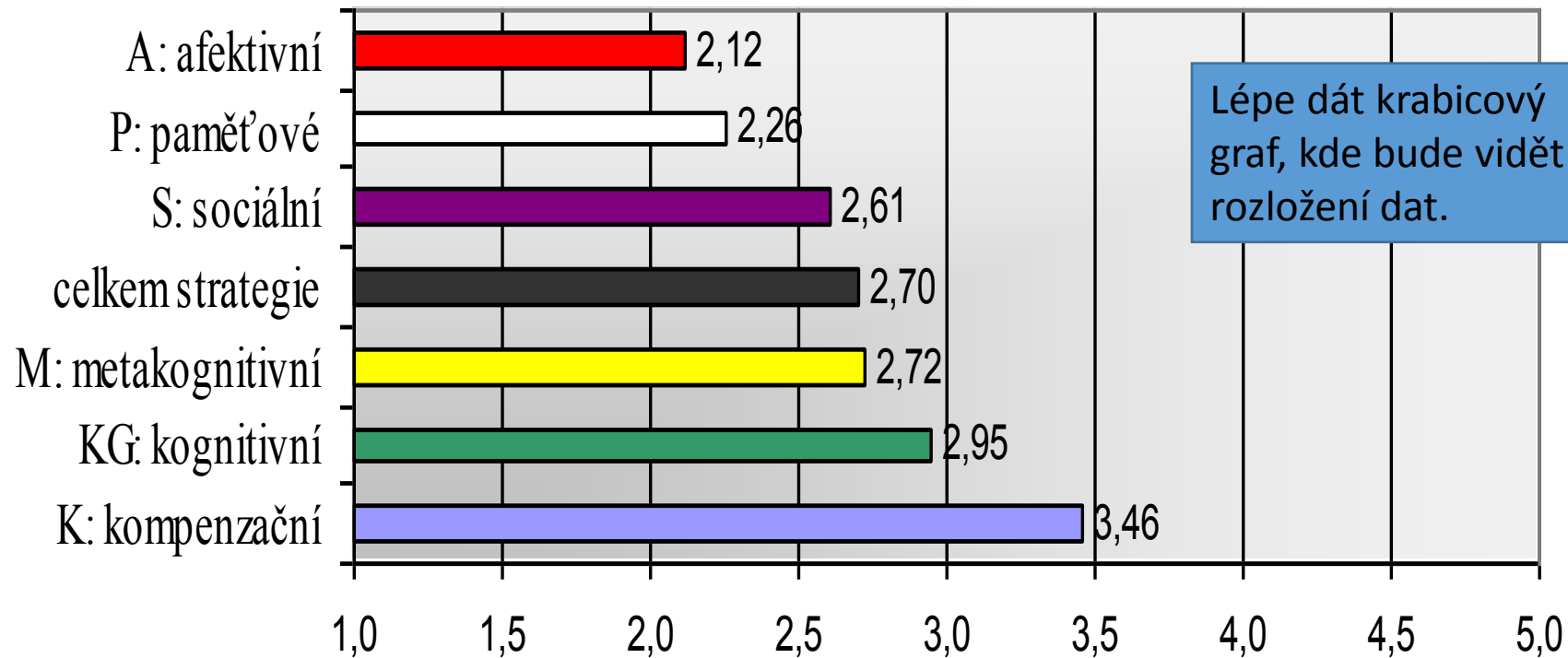


Ukázka grafického znázornění dat (Excel, pruhový graf)

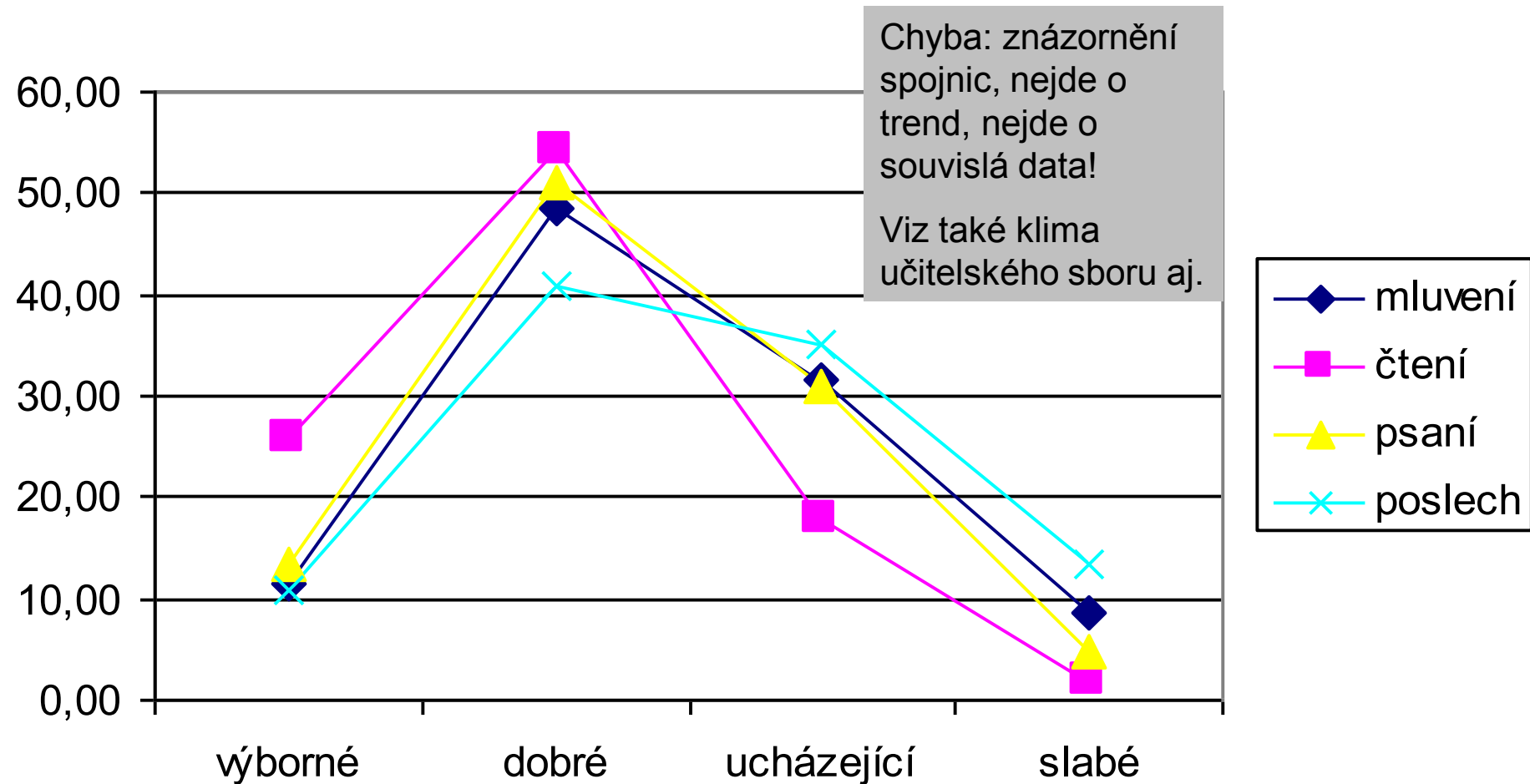


Ukázka grafického znázornění dat (Excel, pruhový graf)

Používání skupin strategií



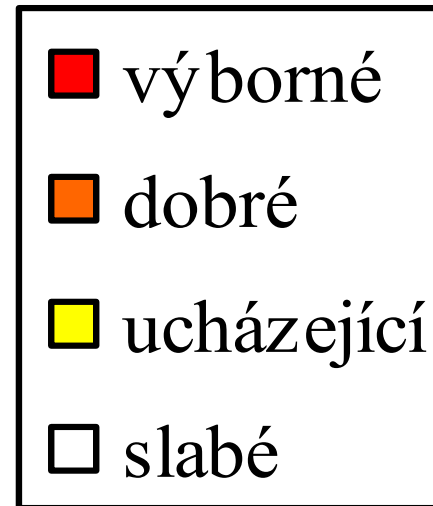
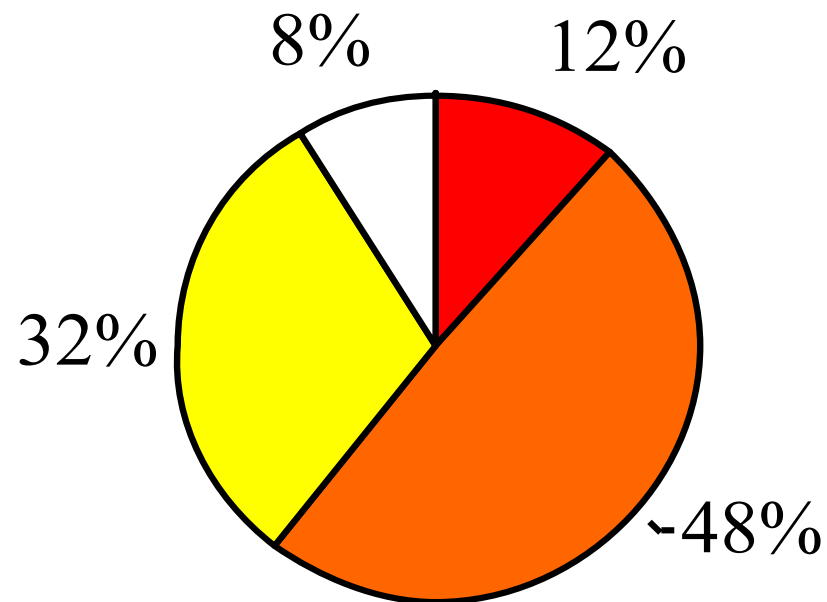
Ukázka grafického znázornění dat (Excel)



Ukázka grafického znázornění dat (Excel, koláčový graf)

mluvení

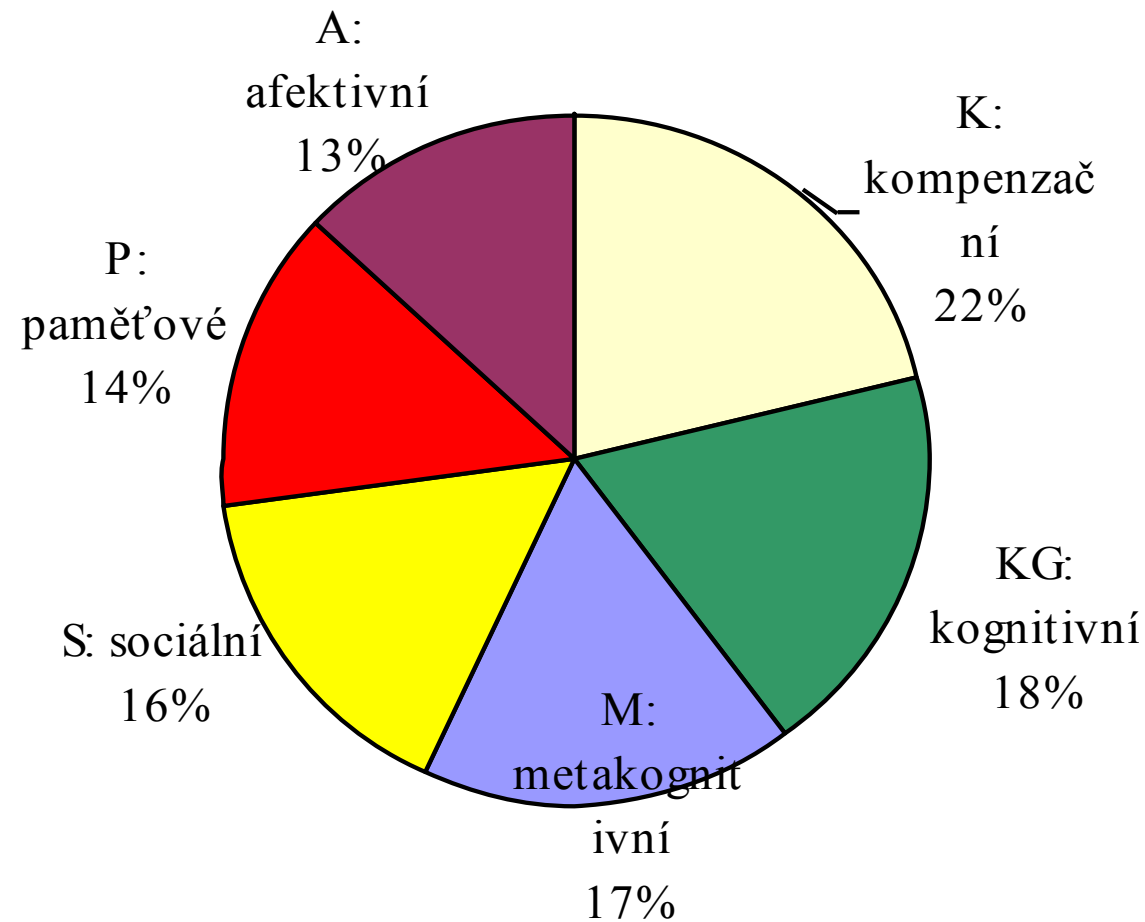
Pozor na zkreslení koláči,
jde dát i poměrový
pruhový graf



Ukázka grafického znázornění dat (Excel, koláčový graf)

Nepostrádá
tento graf
smysl?

Poměr strategií v procesu učení



Zpracování dat ve statistickém softwaru

Co by měl umět:

- vytvoření kódovacího rámce,
- zakódování dat,
- transformace dat,
- statistická analýza dat.

Hromadný sběr dat

- Dotazníky (ev. jiné nástroje generující množství dat)
 - Tužka –papír:
 - Sebereme a očísľujeme (typicky levý horní roh – např. 001 – 999)
 - Vytvoříme datovou matici („přepis dotazníku do PC“)
 - Google form či jiný / podobný elektronický sběr dat (předchozí krok odpadá)
 - Možno v Excelu (či LibreOffice Calculator) ev. rovnou ve statistickém programu
 - Kde vzít Excel - <https://it.muni.cz/sluzby/microsoft-office-365>
 - Kde vzít statistický software – viz návod doc. Vlčkové... nebo zkuste <https://www.gnu.org/software/pspp/>
 - První sloupec ID (číslo dotazníku/ů)
 - Další postupně jednotlivé odpovědi (např. „ot_1“ až „ot_99“)
 - Jednotlivé typy odpovědí kódujeme
 - Chybějící údaje kódujeme vysokým číslem, které nemůže být v intervalu použitého pro kódování (např. „99“ v případě likertovské škály míry souhlasu s výrokem v dotazníku „1-5“)

SPSS / PSPP

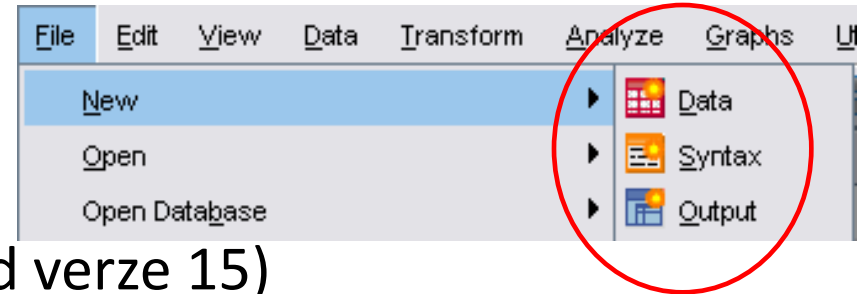
Stat. software

Tři typy oken v SPSS / PSPP

- **Data editor** (záložky **Variable View** a **Data View**)
 - správa datového souboru
 - soubory s koncovkou ***.sav**

- **Output** → výstupy analýz

→ soubory s koncovkou ***.spv** (od verze 15)



- **Syntax** → zadávání pomocí příkazového řádku
 - soubory s koncovkou ***.sps**

Jak to vypadá

The screenshot displays two overlapping SPSS windows. The top window is titled "Output - PSPPIRE Output Viewer" and shows a list of variables with their descriptive statistics:

| Variable | Std. Deviation | Minimum | Maximum | Range |
|----------|----------------|---------|---------|-------|
| GET | 1.83 | 3.00 | 10.00 | 7.00 |

The bottom window is titled "*students.sav [DataSet1] - PSPPIRE Data Editor". It shows a data grid with columns for Case, id, lastname, firstnam, and several quiz scores. A "Descriptives" dialog box is open, showing the following variables selected for analysis:

- id
- gender
- ethnicit
- YEAR IN SCHOOL
- LOWER OR UPPER DIVISION
- section
- High School GPA
- College GPA
- DID EXTRA CREDIT PROJECT?
- ATTENDED REVIEW SESSIONS?
- quiz3
- quiz4
- quiz5
- final
- total

The "Statistics" section of the dialog box has the following options checked:

- Mean
- Standard deviation
- Minimum
- Maximum
- Variance

The "Options" section has the following options checked:

- Include user-missing data in analysis

The "Data View" tab at the bottom of the Data Editor window is circled in orange.

Proměnné - úpravy

The screenshot displays the SPSS Data Editor interface for a dataset named '*students.sav [DataSet1]'. The main window shows a list of variables with their properties. The variable 'ethnicit' is selected, and a dialog box titled 'psppire' is open, allowing for the modification of its value labels. The dialog shows a list of value labels: 1 = 'AMERICAN INDIAN', 2 = 'ASIAN', 3 = 'AFRO-AMERICAN', 4 = 'CAUCASIAN', and 5 = 'HISPANIC'. The 'Value' field is set to 2, and the 'Value Label' field is set to 'ASIAN'. The 'Variable View' tab is highlighted at the bottom of the window.

| Variab | Name | Type | Width | Decimal | Label | Value Labels | Missing Values | Column | Align | Measure |
|--------|----------|---------|-------|---------|----------------------|----------------|----------------|--------|-------|---------|
| 1 | id | Numeric | 6 | 0 | | None | None | 8 | Right | Scale |
| 2 | lastname | String | 10 | | | None | None | 10 | Left | Nominal |
| 3 | firstnam | String | 10 | | | None | None | 10 | Left | Nominal |
| 4 | gender | Numeric | 1 | 0 | | {1, FEMALE}... | None | 8 | Right | Ordinal |
| 5 | ethnicit | Numeric | 1 | 0 | | | | | | Ordinal |
| 6 | year | Numeric | 1 | 0 | YEAR IN SCHOOL | | | | | Ordinal |
| 7 | lowup | Numeric | 1 | 0 | LOWER OR UPPER DIVIS | | | | | Ordinal |
| 8 | section | Numeric | 1 | 0 | | | | | | Ordinal |
| 9 | hsgpa | Numeric | 4 | 2 | High School GPA | | | | | Scale |
| 10 | colgpa | Numeric | 8 | 2 | College GPA | | | | | Scale |
| 11 | extrcred | Numeric | 1 | 0 | DID EXTRA CREDIT PRO | | | | | Ordinal |
| 12 | review | Numeric | 1 | 0 | ATTENDED REVIEW SES | | | | | Ordinal |
| 13 | quiz1 | Numeric | 2 | 0 | | | | | | Ordinal |
| 14 | quiz2 | Numeric | 2 | 0 | | | | | | Ordinal |
| 15 | quiz3 | Numeric | 2 | 0 | | | | | | Ordinal |
| 16 | quiz4 | Numeric | 2 | 0 | | None | None | 8 | Right | Ordinal |
| 17 | quiz5 | Numeric | 2 | 0 | | None | None | 8 | Right | Ordinal |
| 18 | final | Numeric | 2 | 0 | | None | None | 8 | Right | Scale |
| 19 | total | Numeric | 3 | 0 | | None | None | 8 | Right | Scale |
| 20 | percent | Numeric | 4 | 1 | | None | None | 8 | Right | Scale |
| 21 | grade | String | 8 | | | None | None | 8 | Left | Nominal |
| 22 | passfail | String | 1 | | | None | None | 1 | Left | Nominal |

Tři základní informace o proměnných:

- **jméno proměnné** **VARIABLE NAME**
max. 8 znaků bez diakritiky, mezer; musí začínat písmenem
(např. *pohlavi*) → **bezpodmínečně v datech musí být**

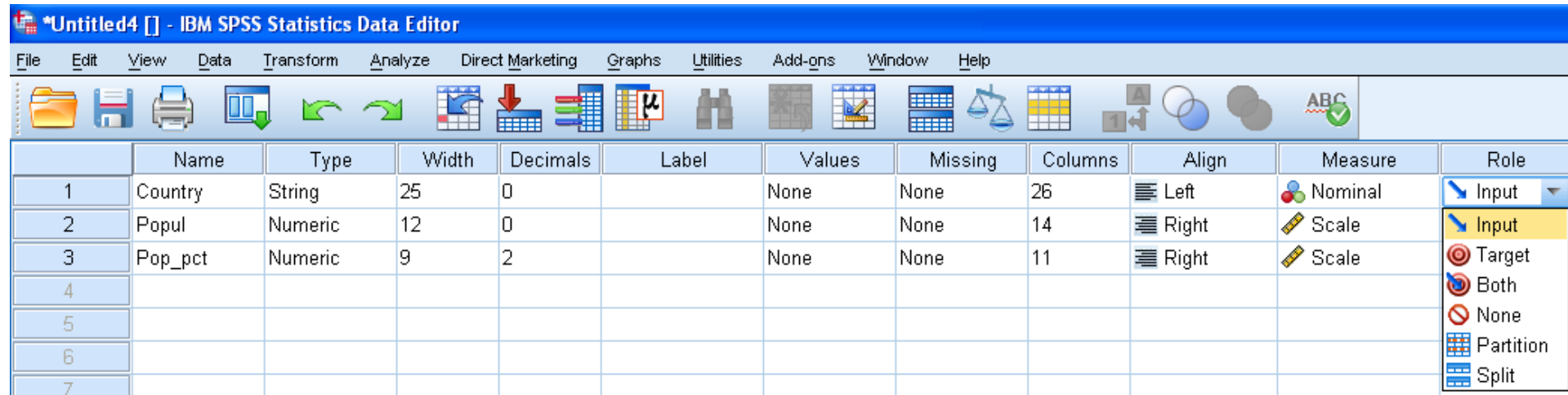
pro uživatele může být dále užitečná nadstavba:

- **popiska proměnné** **VARIABLE LABEL**
Delší popis názvu znaku, lze s diakritikou, např. (zkrácené)
znění otázky v dotazníku, který se bude objevovat ve
výstupech (např. *Pohlaví respondenta*)
- **popisky kategorií (hodnot)** **proměnné VALUE LABELS**
Popis kategorií znaku, které se budou objevovat ve výstupech
(např. *1 = muž, 2 = žena*)

The screenshot shows the PASW Statistics Data Editor interface. The main window displays a list of variables with their properties. A yellow box highlights the variable names in the first column. Red boxes highlight the 'Label' and 'Values' columns for the first four variables.

| | Type | Width | Decimals | Label | Values | Missing | Columns | Align | Measure |
|---|---------|-------|----------|-----------------------|--------------------|---------|---------|-------|---------|
| 1 | Numeric | 8 | 0 | Pohlaví respondenta | {1, muž}.. | None | 8 | Right | Nominal |
| 2 | Numeric | 8 | 0 | Věk | None | None | 8 | Right | Scale |
| 3 | Numeric | 8 | 0 | Spokojenost s prací | {1, nespokojen...} | None | 8 | Right | Ordinal |
| 4 | Numeric | 8 | 0 | Spokojenost s životem | {1, nespokojen...} | None | 8 | Right | Ordinal |

Ve Variable View je toho ale více



| | Name | Type | Width | Decimals | Label | Values | Missing | Columns | Align | Measure | Role |
|---|---------|---------|-------|----------|-------|--------|---------|---------|-------|---------|-----------|
| 1 | Country | String | 25 | 0 | | None | None | 26 | Left | Nominal | Input |
| 2 | Popul | Numeric | 12 | 0 | | None | None | 14 | Right | Scale | Input |
| 3 | Pop_pct | Numeric | 9 | 2 | | None | None | 11 | Right | Scale | Input |
| 4 | | | | | | | | | | | Target |
| 5 | | | | | | | | | | | Both |
| 6 | | | | | | | | | | | None |
| 7 | | | | | | | | | | | Partition |
| | | | | | | | | | | | Split |

Nejdůležitější jsou:

- **Type:** druh záznamu dat (v zásadě buď jako číslo = Numeric nebo jako slova = String). Preferujeme Numeric
- **Decimals:** počet desetinných míst, co se bude zobrazovat ve výstupech (samotný záznam dat ale zachovává více desetinných míst)
- **Measure:** typ proměnné (dříve to nevadilo, novější verze vyžadují pro určitý typ analýz)
- **Missings:** uživatelsky definované hodnoty (o tom více jinde)
- v novějších verzích (SPSS 22) ještě přibyla **role proměnné v analýze** (závislá, nezávislá, třídící atd.)

Překódování a transformace

The screenshot shows the SPSS Data Editor interface with the 'Compute Variable' dialog box open. The dialog is configured to create a new variable named 'log_colgpa' using the expression 'LN(colgpa)'. The 'Target Variable' field contains 'log_colgpa' and the 'Numeric Expressions' field contains 'LN(colgpa)'. The 'Functions' list includes 'LN(number)'. The 'Data View' tab is selected at the bottom of the window.

| Case | id | lastname | firstnam | gender | ethnicit | year | lowup | section | hsgpa | colgpa | extrcred | review | quiz1 | quiz2 |
|------|--------|------------|----------|--------|----------|------|-------|---------|-------|--------|----------|--------|-------|-------|
| 1 | 302400 | JONES | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 106484 | VILLARRUZ | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 664653 | KHAN | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 595177 | WILLIAMS | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 506467 | SCARBROUG | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 681855 | GRISWOLD | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 721311 | SONG | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 237983 | LEE | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 725987 | BATILLER | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 615115 | VASENIUS | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 979028 | NEUHARTH | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 140219 | GUADIZ | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 908754 | MARQUEZ | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 417003 | EVANGELIST | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 818528 | CARRINGTON | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 938666 | SUAREZ-TAN | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 354601 | CARPIO | MARY | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2.03 | 2.40 | 1 | 2 | 10 | 1 |
| 18 | 307894 | TORRENCE | GWEN | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2.09 | 2.21 | 2 | 2 | 6 | 6 |
| 19 | 983522 | SLOAT | AARON | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2.11 | 2.45 | 1 | 1 | 4 | 6 |
| 20 | 108642 | VALAZQUEZ | SCOTT | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2.19 | 3.50 | 2 | 1 | 10 | 1 |
| 21 | 287617 | CUMMINGS | DAVENA | 1 | 5 | 3 | 2 | 3 | 2.21 | 3.82 | 1 | 2 | 9 | 1 |

Transformace dat → *Transform*

- Výpočet/vytváření nových (syntetických) znaků
→ **COMPUTE** (nebo pro „načítání“ **COUNT**)
- Rekódování
→ **RECODE** (do stejné nebo nové proměnné)
- *Visual Binding* – nástroj pro snadné rekódování (pro spojitě-kardinální znaky např. dle percentilů)

Úpravy dat a výstupů → *Data*

- Uspořádání případů → **SORT CASES**
- Rozdělení na podsoubory → **SPLIT FILE**
- Výběr případů (filtrování) → **SELECT CASES**
- Vážení → **WEIGHT CASES**
- Agregace (např. průměry pro skupiny)
→ **AGGREGATE**
- Spojování souborů dat / přidávání proměnných → **MERGE FILES**

Typy proměnných

| | Kategorické | Ordinální | Kardinální | |
|----------------------|---|---|---|---------------------------|
| Stevensova typologie | Nominální | Ordinální | Intervalová | Poměrová |
| Matematické operace | =, ≠ | >, < | +, - | ×, ÷ |
| Statistiky | Frekvence, Modus | Medián, percentily | Průměr, směrodatná odchylka | Koeficient variace |
| Příklady | <i>Město bydliště, Vystudovaný obor</i> | <i>dosažené vzdělání, hodnocení (výroku) na Likertově škále (např. 1-7)</i> | <i>Hodiny, IQ skór, Stupně Celsia</i> | <i>Věk, Stupně Celsia</i> |
| Další dělení | dichotomické vs. polytomické | | spojité vs. nespojité | |

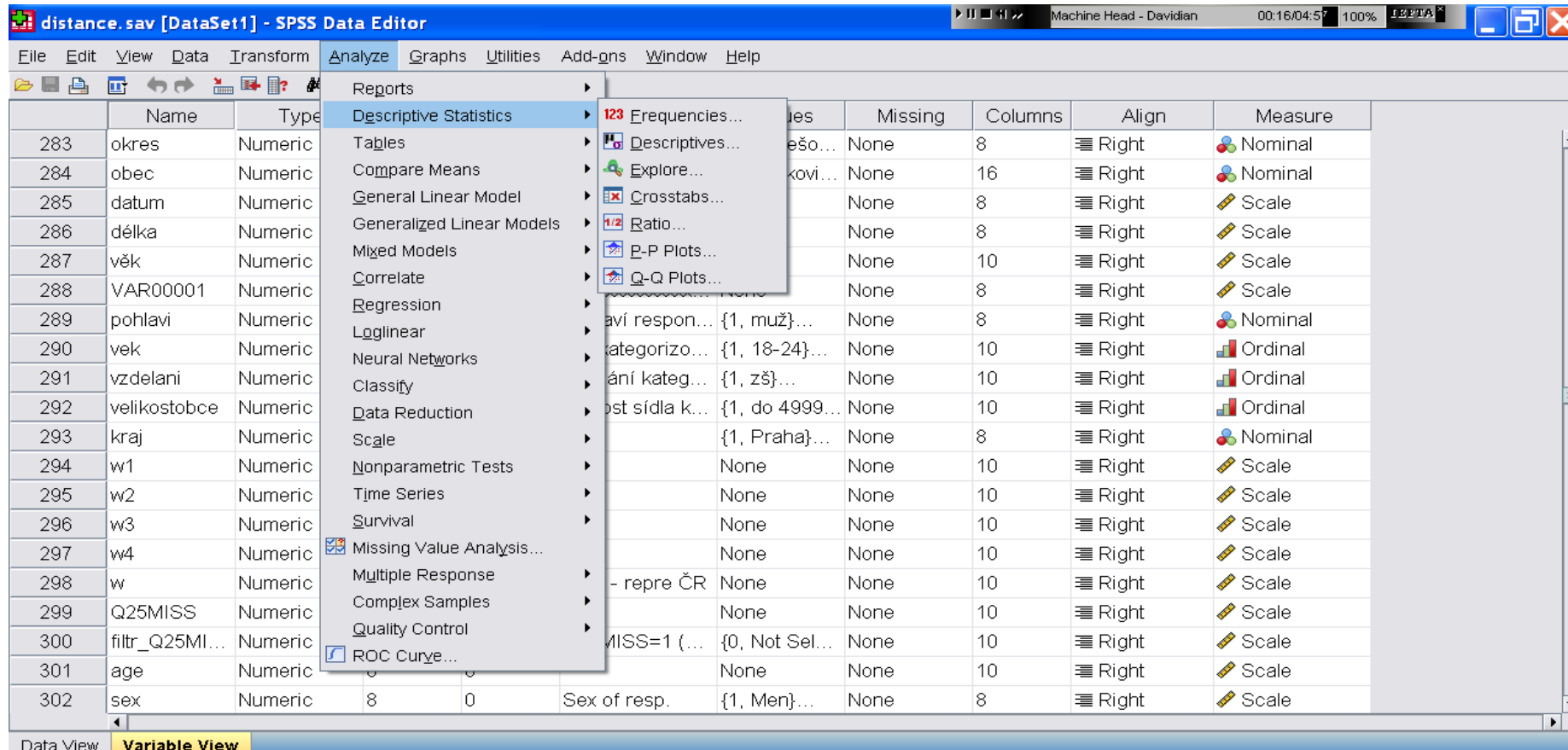
| kombinace úrovní proměnných - test | |
|------------------------------------|---|
| 1 s 1 | Kontingenční tabulka s testem chí-kvadrát |
| 1 s 2 | Kontingenční tabulka s testem chí-kvadrát |
| 1 s 3 | Kontingenční tabulka s testem chí-kvadrát H-test podle Kruskala a Wallise |
| 1 s 4 | H-test podle Kruskala a Wallise |
| 1 s 5 | Jednofaktorová analýza rozptylu |
| 2 s 2 | Kontingenční tabulka s testem chí-kvadrát Přesný test podle Fischera a Yatese Korelace Chí-kvadrát-test podle McNemara* |
| 2 s 3 | Kontingenční tabulka s testem chí-kvadrát U-test podle Manna a Whitneyho Pořadová korelace podle Spearmana Pořadová korelace podle Kendalla |
| 2 s 4 | U-test podle Manna a Whitneyho Pořadová korelace podle Spearmana Pořadová korelace podle Kendalla |
| 2 s 5 | t-test podle Studenta bodová biseriální korelace |
| 3 s 3 | Kontingenční tabulka s testem chí-kvadrát H-test podle Kruskala a Wallise Pořadová korelace podle Spearmana Pořadová korelace podle Kendalla Wilcoxonův test* |

*nelze je provést ve všech situacích, resp. nejsou smysluplné

kombinace úrovní proměnných - test (pokračování)

| | |
|-------|--|
| 3 s 4 | H-test podle Kruskala a Wallise Pořadová korelace podle Spearmana Pořadová korelace podle Kendalla |
| 3 s 5 | Jednofaktorová analýza rozptylu Pořadová korelace podle Spearmana Pořadová korelace podle Kendalla |
| 4 s 4 | Pořadová korelace podle Spearmana Pořadová korelace podle Kendalla Wilcoxonův test* |
| 4 s 5 | Pořadová korelace podle Spearmana Pořadová korelace podle Kendalla (Kendallův koeficient pořadové korelace) Wilcoxonův test* |
| 5 s 5 | Produkt-moment korelace Parciální korelace t-test pro nezávislé výběry |

Analýzy

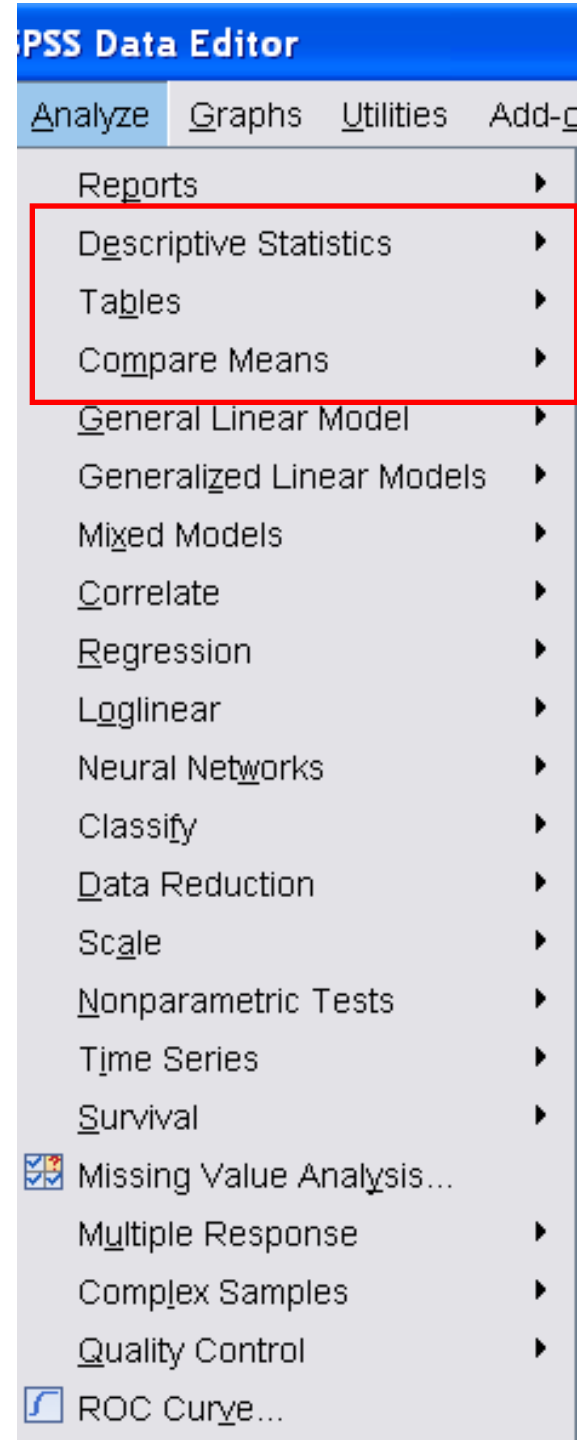


→ příkazy v sekci hlavního menu **Analyze**

Popisné statistiky: **Descriptive statistics** → **Frequencies / Descriptives / Explore**

Analýzy → *Analyze*

- **Descriptive statistics**
- **Tables**
- **Compare means**
- **Correlate**
- Data Reduction
- **Nonparametric Tests**
- Missing Value Analysis
- Multiple Response



Grafy → Graphs

The screenshot shows the PASW Statistics Viewer interface. The main window displays a bar chart titled "Graph" with the y-axis labeled "Mean" ranging from 0 to 4. The x-axis categories are "Práce", "Rodina", "Přátelé a známí", "Volný čas", "Politika", and "Náboženství". The bars represent the mean values for each category. A red circle highlights the "Graphs" menu, which is open, showing various chart types such as "Bar...", "3-D Bar...", "Line...", "Area...", "Pie...", "High-Low...", "Boxplot...", "Error Bar...", "Population Pyramid...", "Scatter/Dot...", and "Histogram...". The "Interactive" option is also visible, leading to a sub-menu with more chart types.

Output
Log
Graph
Title
Notes
Bar of mean(q30_a, q30_b,

GRAPH
/BAR (SIMPLE) = I

Graph

Mean

Práce Rodina Přátelé a známí Volný čas Politika Náboženství

MEAN (q30_e) MEAN (q30_f)

Legacy Dialogs

Bar...
3-D Bar...
Line...
Area...
Pie...
High-Low...
Boxplot...
Error Bar...
Population Pyramid...
Scatter/Dot...
Histogram...
Interactive

Bar...
Dot...
Line...
Ribbon...
Drop-Line...
Area...
Pie...
Boxplot...
Error Bar...
Histogram...
Scatterplot...