

Rozbor průběžného testu

- max. možný počet bodů 15
 - dosažené minimum 5, maximum 15 bodů
 - průměrně 11 bodů
-

Rozhodněte, zda platí následující tvrzení:

- a) síla testu je pravděpodobnost, že nezamítneme nulovou hypotézu, která neplatí
ANO – NE**
 - b) síla testu je pravděpodobnost, že zamítneme nulovou hypotézu, která neplatí
ANO – NE**
 - c) pokud je síla testu rovna 0.05, pokládáme ji za dostatečnou ANO – NE**
 - d) čím menší vzorek, tím menší síla testu
ANO – NE**
-

Rozhodněte, zda platí následující tvrzení:

- a) síla testu je pravděpodobnost, že zamítneme nulovou hypotézu, která neplatí
ANO - NE**
 - b) síla testu je pravděpodobnost, že nezamítneme nulovou hypotézu, která platí
ANO - NE**
 - c) hladina významnosti se označuje b
ANO - NE**
 - d) čím vyšší variabilita znaku, tím větší síla testu ANO - NE**
-

Rozhodněte, která z uvedených měr asociace je nejvhodnější

- a) zjistěte vztah mezi mírou extraverze (skór v dotazníku) a věkem v letech Pearsonův koeficient korelace
 - b) zjistěte vztah národnosti (kategorie: česká národnost, jiná národnost) a zaměstnanosti (kategorie zaměstnaný/á, nezaměstnaný/á) F
 - c) zjistěte vztah mezi věkem (kategorie adolescenti, dospělí, senioři) a hodnocením životní spokojenosti (kategorie velmi dobrá, průměrná, špatná) gamma
 - d) zjistěte vztah mezi typem víry (katolická, protestantská, jiná, žádná) a preferovanými hodnotami (kategorie materiální, duchovní) Cramerovo V
-

Rozhodněte, která z uvedených měř asociace je nejvhodnější

- a) zjistěte vztah pohlaví a víry (kategorie věřící, nevěřící) F_i
 - b) zjistěte vztah mezi těsností partnerského vztahu (velmi těsný, středně těsný, volný) a udávaným okruhem přátel (mám velmi mnoho přátel, středně přátel, málo přátel) γ
 - c) zjistěte vztah mezi stavem (svobodný/á, rozvedený/á, ženatý/vdaná, vdovec/vdova) a způsobem stravování (kategorie většinou se stravuji doma, většinou se stravuji v restauraci) Cramerovo V
 - d) zjistěte vztah mezi udávaným pořadím pro jednotlivce v soutěži zpěvu podle dvou různých porotců Spearmanův koeficient korelace
-

Regresní analýza

- **V tabulce 1 a 2 vidíte výsledky lineární regresní analýzy. Závislou proměnnou byl počet bodů v didaktickém testu, prediktory výsledek v inteligenčním testu (AIT_CELK), pozitivní chování žáka ve škole podle učitelky (POZIT_UC), negativní chování žáka ve škole podle učitelky (NEGAT_UC) a postoj žáka ke škole a učení (POSTOJ).**
-

Regresní analýza

Statistické shrnutí, ZP: DIDAKT (zaci)

	Hodnota
Vícenás. R	0,6407
Vícenás. R²	0,4105
Přizpůs. R²	0,4087
F(1,1598)	236,2054
P	0,0000
Sm. chyba odhadu	11,3376

Regresní analýza

	Beta	Sm.chyba a	B	Sm.chyba	t(1357)	Úroveň p
Abs. Člen			16,11427	1,933011	8,33636	0,000000
POSTOJ	0,004684	0,021285	0,12283	0,558144	0,22007	0,825847
POZIT_UC	0,164133	0,025055	0,72427	0,110558	6,55102	0,000000
NEGAT_UC	-0,086589	0,024603	-0,55331	0,157215	-3,51945	0,000447
AIT_CELK	0,542425	0,021791	0,39982	0,016062	24,89177	0,000000

Která z testovaných proměnných má na výsledek v didaktickém testu největší vliv?

- a) výsledek v inteligenčním testu (AIT_CELK)
 - b) pozitivní chování žáka ve škole podle učitelky (POZIT_UC)
 - c) negativní chování žáka ve škole podle učitelky (NEGAT_UC)
 - d) postoj žáka ke škole a učení (POSTOJ)
 - e) žádná z testovaných proměnných nemá průkazný vliv
 - f) nelze rozhodnout
-

Která/které z testovaných proměnných nemá/nemají průkazný vliv?

- a) výsledek v inteligenčním testu (AIT_CELK)
 - b) pozitivní chování žáka ve škole podle učitelky (POZIT_UC)
 - c) negativní chování žáka ve škole podle učitelky (NEGAT_UC)
 - d) postoj žáka ke škole a učení (POSTOJ)
 - e) všechny mají průkazný vliv
 - f) nelze rozhodnout
-

Regresní analýza

- Kolik procent rozptylu výsledků didaktického testu vysvětluje náš model? ...41%
-

Regresní analýza

- **V tabulce 1 a 2 vidíte výsledky lineární regresní analýzy. Závislou proměnnou byla výše platu, prediktory délka vzdělání v letech (EDUC), délka zaměstnání (JOBTIME), délka přechozí praxe (PREVEXP) a příslušnost k minoritě (MINORITY).**
-

Regresní analýza

Statistické shrnutí, ZP: SALARY (Employee data)

	Hodnota
Vícenás. R	0,5919
Vícenás. R²	0,3503
Přizpůs. R²	0,3499
F(1,1598)	861,6902
P	0,0000
Sm. Chyba odhadu	12,0203

Regresní analýza

	Beta	Sm.chyba	B	Sm.chyba	t(1357)	Úroveň p
Abs. člen			-27034,4	5490,338	-4,924	0,000001
EDUC	0,66555	0,035475	3939,4	209,982	18,76086	0
JOBTIME	0,057458	0,034195	97,5	58,037	1,68029	0,093567
PREVEXP	0,085383	0,035483	13,9	5,793	2,40633	0,016499
MINORITY	-0,1041	0,034692	-4290,6	1429,928	-3,00055	0,002838

Která z testovaných proměnných má na výši platu největší vliv?

- a) vzdělání (EDUC)
 - b) délka zaměstnání (JOBTIME)
 - c) přechodí praxe (PREVEXP)
 - d) příslušnost k minoritě (MINORITY)
 - e) žádná z testovaných proměnných nemá průkazný vliv
 - f) nelze rozhodnout
-

Která/které z testovaných proměnných nemá/nemají průkazný vliv?

- a) vzdělání (EDUC)
 - b) délka zaměstnání (JOBTIME)
 - c) přechozí praxe (PREVEXP)
 - d) příslušnost k minoritě (MINORITY)
 - e) všechny mají průkazný vliv
 - f) nelze rozhodnout
-

Regresní analýza

- Kolik procent rozptylu výše platu vysvětluje náš model? ...35%
-

Analýza rozptylu

- Ve výzkumu byla zjišťována úspěšnost různých metod výuky čtení – akustické a optické, a to na různých stupních – ve školce, na prvním a na druhém stupni. Po vyhodnocení testu rychlosti čtení byly zjištěny výsledky zobrazené v tabulce 3 a 4 a v grafu.**
-

Analýza rozptylu

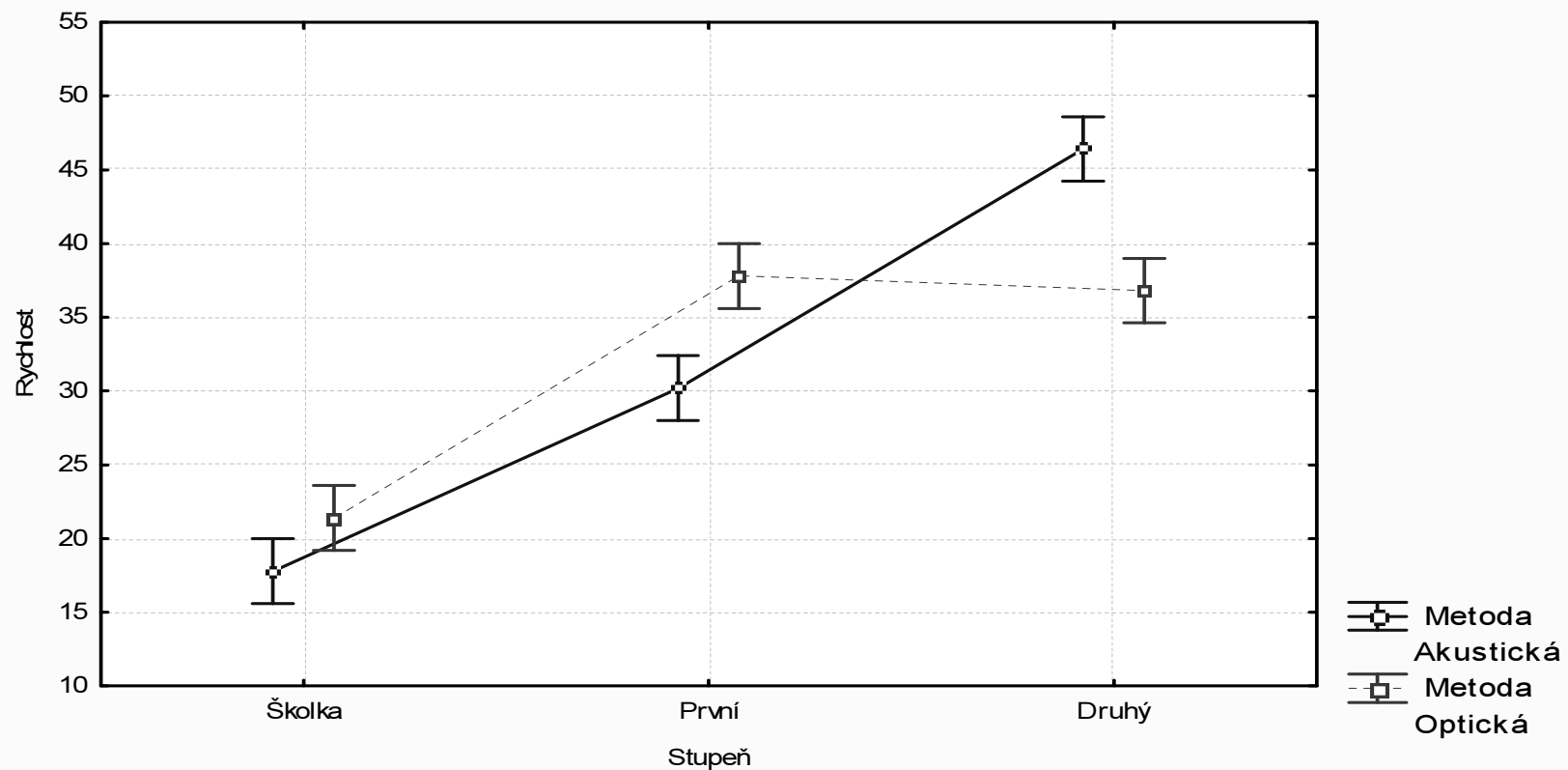
Efekt	Jednorozměrné testy významnosti pro Rychlost (Reading) Sigma-omezená parametrizace Dekompozice efektivní hypotézy				
	SČ	Stupně volnosti	PČ	F	p
Abs. člen	60420,27	1	60420,27	5072,597	0,000000
Metoda	4,27	1	4,27	0,358	0,552005
Stupeň	4994,13	2	2497,07	209,642	0,000000
Metoda*Stupeň	810,13	2	405,07	34,007	0,000000
Chyba	643,20	54	11,91		

Analýza rozptylu

Metoda*Stupeň; Nevážené průměry
Současný efekt: $F(2, 54)=34,007$, $p=,00000$

Dekompozice efektivní hypotézy

Vertikální sloupce označují 0,95 intervaly spolehlivosti



Označte správné odpovědi

- a)vliv metody výuky čtení není závislý na stupni, kde je uplatněn
 - b) ...x.. vliv metody výuky čtení je závislý na stupni, kde je uplatněn
-

Označte správné odpovědi

- a) ... x nebyl nalezen nezávislý efekt metody výuky čtení na rychlost čtení
 - b)byl nalezen nezávislý efekt metody výuky čtení na rychlost čtení
-

Označte správné odpovědi

jaká metoda statistické analýzy byla v příkladu použita?

-jednofaktorová analýza rozptylu
 -t-test pro nezávislé vzorky
 - ... x vícefaktorová analýza rozptylu
 -t-test pro závislé vzorky
 -analýza rozptylu pro opakovaná měření
-

Označte správné odpovědi

- a) ...x...žáci na různých stupních se statisticky významně liší v rychlosti čtení
 - b)žáci na různých stupních se statisticky významně neliší v rychlosti čtení
-

Označte správné odpovědi

- a) ...x...vliv metody výuky čtení je závislý na stupni, kde je uplatněn
 - b)vliv metody výuky čtení není závislý na stupni, kde je uplatněn
-

Označte správné odpovědi

jaká metoda statistické analýzy byla v příkladu použita?

- ...x...vícefaktorová analýza rozptylu
 -t-test pro nezávislé vzorky
 -analýza rozptylu pro opakovaná měření
 -jednofaktorová analýza rozptylu
 -t-test pro závislé vzorky
-

Analýza reliability, analýza položek

- metody odhadu reliability
 - výpočet odhadů reliability
 - možné zdroje zkreslení odhadů
 - analýza položek
-

Analýza reliability, analýza položek

□ podrobnější informace viz např.

Urbánek, T. (2002). Základy psychometrie. MU Brno.

Analýza reliability, analýza položek

□ využití

- při konstrukci nové metody
 - při ověřování metody na jiné populaci
 - při použití „ad hoc“ sestavené metody
-

Analýza reliability

- metody odhadu reliability
 - test-retest, tj. stabilita v čase
 - reliability paralelních forem
 - split-half reliability
 - reliability jako vnitřní konzistence
-

Výpočet odhadů reliability

- **stabilita v čase** – odhadem je míra vztahu obou měření (podle typu škály, obvykle korelace)
 - při interpretaci vzít v úvahu stabilitu měřené vlastnosti a možnost zapamatování položek
-

Výpočet odhadů reliability

- **reliabilita paralelních forem** – podobně jako u stability v čase jde o korelaci výsledků měření
 - porovnávají se také průměry a rozptyly jednotlivých položek, korelace mezi položkami v obou formách testu
-

Výpočet odhadů reliability

- **split-half reliability** – podstatné je rozhodnutí, jak rozdělit soubor na dvě poloviny
 - ideálně vybrat dvojice analogických položek podle obsahu, obtížnosti, rozlišovací účinnosti atd.
 - v praxi obvykle první polovina položek vs. druhá polovina, případně liché vs. sudé položky
-

Výpočet odhadů reliability

- opět jde o korelaci nebo jinou míru vztahu
 - vzhledem k tomu, že odhad reliability je tím vyšší, čím větší počet položek, je třeba odhad split-half reliability korigovat – používá se Spearmanův-Brownův vzorec
-

Výpočet odhadů reliability

- vnitřní konzistence testu – předpokládá se, že každá položka by měla měřit totéž, co ostatní
 - tj. položky by měly vzájemně kladně korelovat
 - tento odhad se počítá pomocí koeficientu Cronbachova alfa
-

Cronbachova alfa

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \times \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

- k = počet položek testu
 - σ_i^2 = rozptyl i -té položky
 - σ_t^2 = rozptyl celkových skóreů
-

Výpočet odhadů reliability

- u testů s dichotomickými položkami se používá tzv. Kuderův-Richardsonův vzorec 20 (KR_{20})
-

Možná zkreslení odhadů reliability

□ **metoda odhadu reliability**

- metoda paralelních forem vede k nižším odhadům než odhad test-retest reliability
- odhad split-half reliability vede naopak k vyšším odhadům

□ **počet položek** – čím vyšší, tím vyšší odhad reliability

Možná zkreslení odhadů reliability

- **heterogenita/homogenita výběrového souboru** – čím homogennější skupina testovaných osob, tím nižší odhad reliability
 - **rychlostní složka v testu** – její přítomnost vede k nadhodnocování reliability
-

Možná zkreslení odhadů reliability

- **obsah položek** – neměly by být zařazeny vzájemně závislé položky, obsahově velice podobné položky, emocionálně zabarvené položky
 - **forma položek** – možnost uhádnutí odpovědi snižuje reliabilitu
-

Jak vysoká musí být reliabilita testu?

- záleží na účelu použití metody
 - za minimální hodnotu se považuje např. 0,70
-

Analýza položek

- při přístupu založeném na kritériu
 - porovnání průměrů skupin pomocí t-testu či anovy
 - korelace jednotlivých položek s kritériem
-

Analýza položek

- při přístupu založeném na klasické testové teorii
 - zjišťuje se obtížnost (nebo popularita položky)
 - a rozlišovací účinnost položky
-

Obtížnost položky

- podíl osob, které položku vyřešily správně, nebo na ni odpověděly diagnosticky významně
 - měla by být v rozmezí 0,2 – 0,8
-

Rozlišovací účinnost položky

- míra, jak jednotlivá položka rozlišuje mezi osobami s různou úrovní celkové schopnosti
 - různé způsoby jejího určení
 - nejobvyklejší korelace s celkovým skórem
 - příp. tzv. korigovaná korelace – celkový skór, do kterého není započítaná testovaná položka
-

Analýza položek

- možno využít také faktorovou analýzu
 - sledují se faktorové náboje
 - vyjadřující vztah položek s faktorem
-