

Zadání projektu z předmětu MSP

Úkol 1 – 5. bodů:

Český stát si objednal průzkum, jak lidé vnímají střídání zimního a letního času. Průzkum zahrnoval větší města (Praha, Brno), menší města (Znojmo, Tišnov) a obce (Paseky, Horní Lomná, Dolní Věstonice). V průzkumu zjišťovali, co lidem lépe vyhovuje – zda střídání letního a zimního času, pouze zimní čas nebo pouze letní čas. Odpovědi respondentů vidíte v tabulce:

	Praha	Brno	Znojmo	Tišnov	Paseky	Horní Lomná	Dolní Věstonice	okolí studenta
počet respondentů	1327	915	681	587	284	176	215	
zimní čas	510	324	302	257	147	66	87	
letní čas	352	284	185	178	87	58	65	
střídání časů	257	178	124	78	44	33	31	
nemá názor	208	129	70	74	6	19	32	

Každý student provede ve svém okolí průzkum (alespoň 20 respondentů) a zjištěné počty odpovědí uvede v posledním sloupci tabulky.

Na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ ($\alpha = 0,05$ je celková chyba 1. druhu pro a) až e)) prověřte hypotézy:

- V městech, obcích a v okolí studenta (8. průzkumů) je stejné procentuální zastoupení obyvatel, co preferují zimní čas.
- V městech, obcích a v okolí studenta (8. průzkumů) je stejné procentuální zastoupení obyvatel, co preferují letní čas.
- V městech, obcích a v okolí studenta (8. průzkumů) je stejné procentuální zastoupení obyvatel, co preferují střídání času.
- U větších měst, menších měst a obcí (3. průzkumy) je stejné procentuální zastoupení obyvatel, co preferují zimní čas.
- U větších měst, menších měst a obcí (3. průzkumy) je stejné procentuální zastoupení nerozhodnutelných obyvatel.
- Na základě odpovědí z okolí studenta zkuste určit z dat, zda student prováděl výzkum ve větším městě, menším městě nebo v obci. Porovnejte výsledek se skutečností a okomentujte.

Úkol 2 – 5. bodů:

Data sestávají ze 70 realizací 3 náhodných veličin. První dva sloupce v tabulce (Excel – Úkol 2 - Data) obsahují vysvětlující proměnné X a Y (regresory – pro všechny zadání stejné), třetí sloupec – viz. číslo zadání - udává hodnoty závislé (vysvětlované) proměnné Z . Testy provádějte na hladině významnosti 0,05%, intervalové odhady vypočítejte se spolehlivostí 95%. Pro zpřehlednění textu označte jednotlivé kroky.

Ve zpracování datového souboru proveďte následující regresní analýzu:

- Určete vhodný model pomocí zpětné metody a regresní diagnostiky.
V úvahu vezměte model polynomiální – kvadratický (v obou proměnných).
Vycházejte tedy z regresní funkce: $Z = \beta_1 + \beta_2 X + \beta_3 Y + \beta_4 X^2 + \beta_5 Y^2 + \beta_6 X \cdot Y$ až po $Z = \beta_1$.
Vhodnost nalezených modelů porovnejte pomocí koeficientu determinace R^2 . Možnost zjednodušení jednoho modelu na jeho submodel (model získaný vynecháním některého sloupce matice plánu) ověřte pomocí vhodného testu nulovosti regresních parametrů.
- Pro takto získaný model (dostatečný submodel) uveďte v jedné tabulce odhady regresních parametrů metodou nejmenších čtverců a jejich 95% intervaly spolehlivosti.
- Nestranně odhadněte rozptyl závisle proměnné.
- Vhodným testem zjistěte, že vámi zvolené dva regresní parametry jsou současně nulové.
- Vhodným testem zjistěte, že vámi zvolené dva regresní parametry jsou stejné.

Termín pro odevzdání práce je 12 týden výuky zimního semestru (do 11. 12. 23:59:59) v Moodle – MSP - Projekt.