

Statistické vyhodnocení dotazníkového šetření na téma:

Spojitosť matematiky s technickými obory

Hypotéza 1

H_0 : *Názor na důležitost matematiky v technických oborech a volba povolání na sobě nezávisí*

H_1 : *negace H_0*

V tabulce 1 můžeme nahlédnout na četnosti příslušející vektoru (X, Y), kde znak X představuje názor žáka na důležitost matematiky a nabývá hodnot:

- 1 Málo důležitá
- 2 Důležitá
- 3 Velmi důležitá
- 4 Bezpodmínečně nutná

a znak Y představuje volbu typu povolání a nabývá hodnot: povolání technicky zaměřené, povolání netechnicky zaměřené. Tzn., že např. pokud (X, Y) = (3, povolání technicky zaměřené), tak 49 dětí považuje matematiku v technickém povolání za velmi důležitou a zároveň si jako budoucí povolání volí povolání technického zaměření.

Tabulka 1: empirické četnosti

Důležitost matematiky X	Volba povolání Y		Řádkové součty
	Technické	Netechnické	
1	5	2	7
2	36	31	67
3	49	20	69
4	23	3	26
Všechny skupiny	113	56	169

V tabulce 2 jsou uvedeny teoretické četnosti příslušející vektoru (X, Y) a zároveň výsledky testu nezávislosti v kontingenční tabulce. Vzhledem k tomu, že $p=0,010250 < 0,05$, tak jsme prokázali, že názor žáka na důležitost matematiky v technických oborech a jeho volba povolání na sobě závisí. Míra závislosti je ale slabá (Cramerův koeficient = 0,258, viz Tabulka 3).

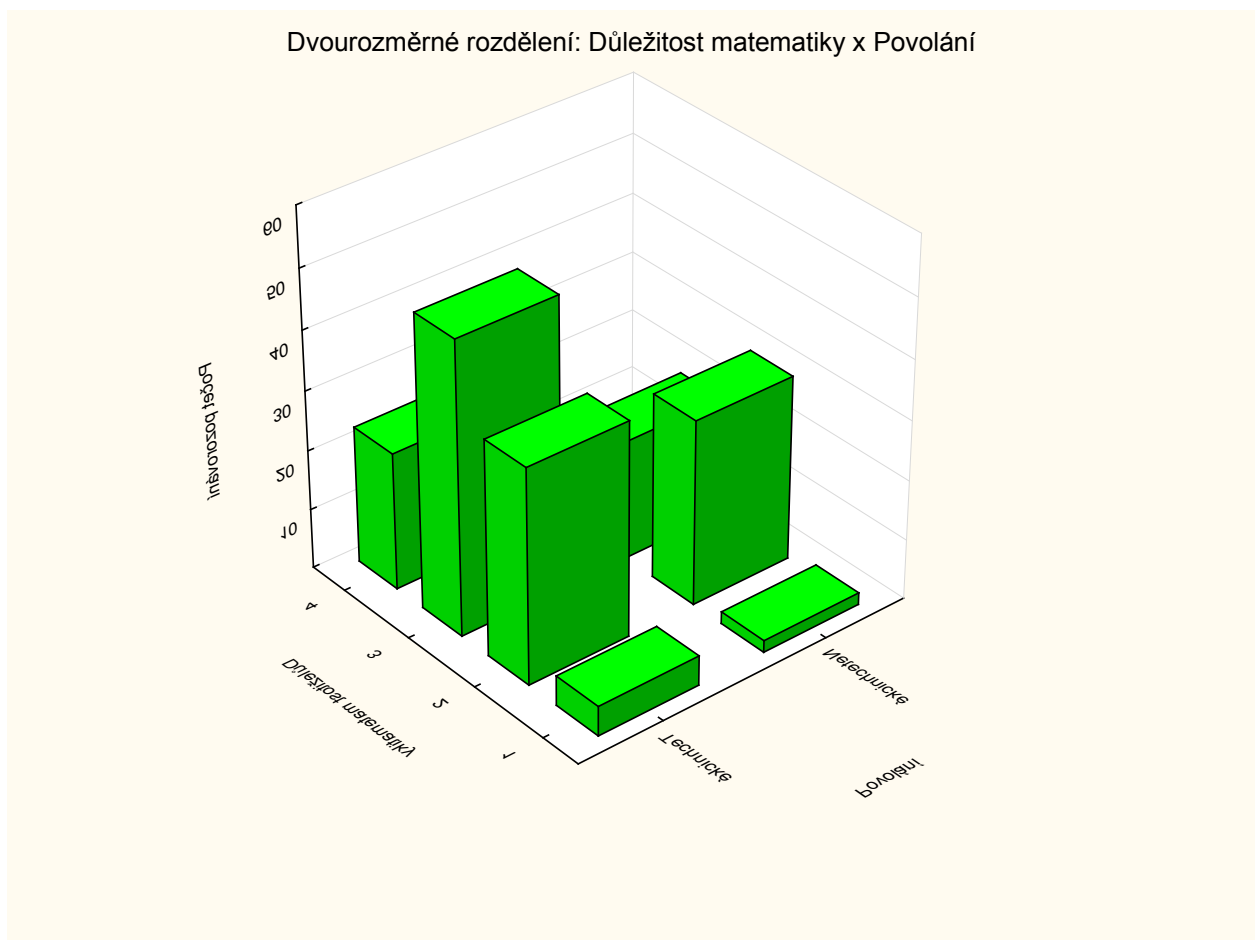
Tabulka 2: teoretické četnosti, výsledky testu nezávislosti

Souhrnná tab.: Očekávané četnosti (Tabulka 1)			
Četnost označených buněk > 10			
Pearsonův chí-kv. : 11,2915, sv=3, p=,010250			
Důležitost matematiky	Povolání Technické	Povolání Netechnické	Řádk. součty
1	4,6805	2,31953	7,0000
2	44,7988	22,20118	67,0000
3	46,1361	22,86391	69,0000
4	17,3846	8,61538	26,0000
Vš.skup.	113,0000	56,00000	169,0000

Tabulka 3: Hodnota kontingenčního koeficientu a Cramérova koeficientu

Statist.	Statist. : Důležitost matematiky(4) x Povolání(2) (Tabulka1)		
	Chí-kvadr.	sv	p
Fí	,2584833		
Kontingenční koeficient	,2502581		
Cramér. V	,2584833		

Graf 1: Histogram znázorňující četnosti vektoru (X, Y)



Hypotéza 2

H_0 : *Povědomí o využití technických vymožeností v budoucím povolání a volba povolání na sobě nezávisí*

H_1 : *negace H_0*

V tabulce 3 můžeme nahlédnout na četnosti příslušející vektoru (X, Y), kde znak X představuje typ odpovědi žáka na otázku: *Jak ve svém budoucím povolání budeš využívat technické vymoženosti?* Znak X nabývá hodnot:

- 1 Technika (stavební stroje a nástroje, truhlářské nářadí, CNC stroje, ...)
- 2 Běžné použití (počítač, kalkulačka, kuchyňské spotřebiče, ...)
- 3 Neví

a znak Y představuje volbu typu povolání a nabývá hodnot: povolání technicky zaměřené, povolání netechnicky zaměřené. Tzn., že např. pokud (X, Y) = (1, povolání technicky zaměřené), tak 26 dětí, které si volí technicky zaměřené povolání si uvědomuje, že se v něm setkají s technikou.

Tabulka 3: empirické četnosti

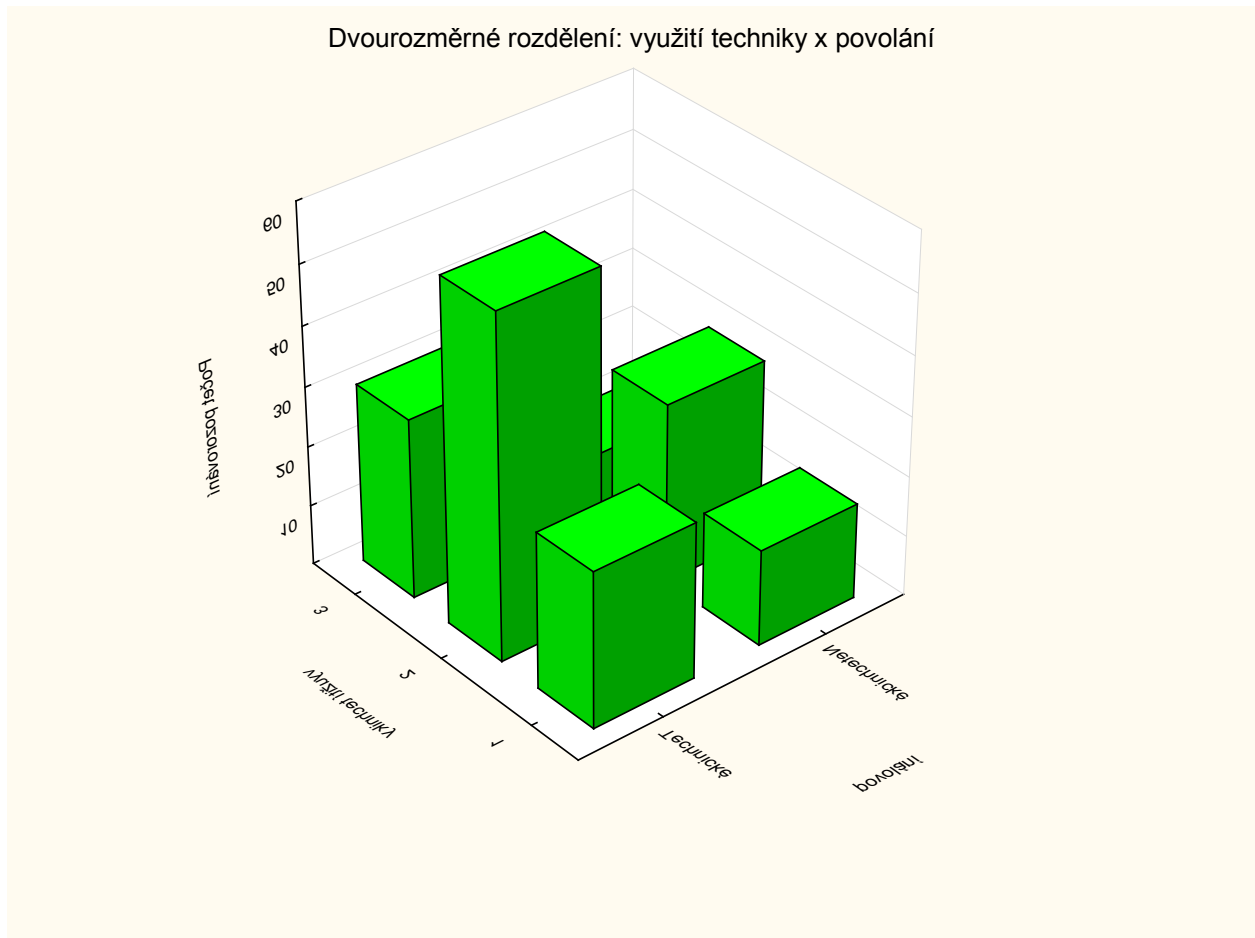
Kontingenční tabulka (Tabulka1.sta) Četnost označených buněk > 10 (Marginální součty nejsou označeny)			
využití techniky	povolání Technické	povolání Netechnické	Řádk. součty
1	26	16	42
2	57	30	87
3	30	10	40
Vš.skup.	113	56	169

V tabulce 4 jsou uvedeny teoretické četnosti příslušející vektoru (X, Y) a zároveň výsledky testu nezávislosti v kontingenční tabulce. Vzhledem k tomu, že $p=0,420527 > 0,05$, tak jsme neprokázali, že povědomí o využití techniky v budoucím povolání a volba typu povolání na sobě závisí.

Tabulka 4: teoretické četnosti, výsledky testu nezávislosti

Souhrnná tab.: Očekávané četnosti (Tabulka1.sta) Četnost označených buněk > 10 Pearsonův χ^2 -kv. : 1,73249, sv=2, p=,420527			
využití techniky	povolání Technické	povolání Netechnické	Řádk. součty
1	28,0828	13,91716	42,0000
2	58,1716	28,82840	87,0000
3	26,7456	13,25444	40,0000
Vš.skup.	113,0000	56,00000	169,0000

Graf 2: Histogram znázorňující četnosti vektoru (X, Y)



Závěr

Na základě testů v kontingenční tabulce jsme prokázali, že názor žáka na důležitost matematiky v technických oborech a jeho volba povolání na sobě závisí. Míra této závislosti je ale slabá. Na druhé straně jsme neprokázali, že povědomí žáků o využití techniky v jejich budoucím povolání a jejich volba povolání na sobě závisí.