

D priedas. Formą harmonizuojančio veiksnio apklausos statistinis tyrimas

Tyrimų duomenų statistiniai skaičiavimai buvo atlikti naudojant „GNU Affero General Public License“ programą. Pagrindiniai skaičiavimai buvo atlikti naudojant „Stats“ modulį (R Core Team). „Psych“ modulis (Revelle) buvo naudojamas apskaičiuoti Cronbacho alfa koeficientą, o „Likerto“ modulis (Bryer) buvo naudojamas aprašomajai statistikai. Universalus dizaino intuityvus harmonizavimo rodiklių klausimų rangai nustatomi taikant Mano-Vitnio-Vilkoksono rangų sumų kriterijų (Wilcoxon–Mann–Whitney test) nepriklausomoms imtims ir yra tikrinamos hipotezės apie vidurkių lygybę. Hipotezių tikrinimui yra taikomi Stjudento kriterijai suporintoms imtims. Kai reikšmingumo lygmuo, arba pasiklovimo lygmuo $Q = 1 - \alpha = 0.95$. Iš šių duomenų yra išvedamas Kendalo ranginės koreliacijos koeficientas, nustatyti svarbiausiam veiksmui sąveiką apibūdinančiam rodikliui.

Svarbiausio formos veiksnio išskyrimo, rodiklių atžvilgiu, metodikoje, buvo naudojamos respondentų atsakymų vertės reikšmės nustatyti dominuojantį iš visų tirtų 10 veiksmių. Remiantis šiais vidurkių įvertinimais, ištirti formos veiksniai buvo suskirstyti pagal kiekvieną rodiklį. Aukščiausias rangas priskiriamas formos kintamajam, kurio apskaičiuotas vidurkis yra didžiausias tarp kitų formos veiksmių vidutinių verčių. Svarbiausias formos veiksnys gali būti nustatomas pagal šią išraišką: $m_i^* = \max \{m_{i,j} : j \in \{1, \dots, 10\}\}$, $i \in \{1, 2, 3\}$. Čia: $m_{i,j}$ yra apskaičiuota j formos kintamojo i koeficiento vidutinė vertė:

$$m_{i,j} = \frac{1}{n_{i,j}} \sum_{k=1}^{n_{i,j}} x_k, \quad (1)$$

kur $i \in \{1, 2, 3\}$ yra rodiklio skaičius; $j \in \{1, \dots, 10\}$ yra formos veiksnio numeris iš j formos veiksmių ir i rodiklių, x_k yra kintamojo įvertinimas k . Formos veiksmių X_i , $i \in \{1, \dots, 10\}$ vidutinių reikšmių aibė (vektorius) yra tokia: $M = (m_{i,j}, m_{i,k}, m_{i,l}, m_{i,m}, m_{i,n}, \dots, m_{i,s})$, kur $m_i^* = m_{i,j} \geq m_{i,k} \geq m_{i,l} \geq m_{i,m} \geq m_{i,n} \geq \dots \geq m_{i,s}$. Tuomet užsakytas formos veiksmių rinkinys atitinka užsakyto priemonių rinkinio indeksus:

$$J = (j, k, l, m, n, \dots, s_{i,j}). \quad (2)$$

Skirtumas tarp dviejų vidutinių įvertinimų gali būti statistiškai nereikšmingas. Šiuo atveju buvo patikrintos statistinės hipotezės:

$$\begin{aligned} H_0: \mu_i^* &= \mu_j \\ H_1: \mu_i^* &\neq \mu_j, \end{aligned} \quad (3)$$

kur μ_i^* yra formos veiksnio reikšmė, kurios apskaičiuotas vidurkis yra didžiausias, vidurkis, pvz., M_i^* . Kiekviena pora $(\mu_i^*, \mu_j) \in \{\mu_i^* : i \in \{1, 2, 3\}\} \times \{\mu_j : j \in \{1, \dots, 10\} \setminus \{i\}\}$, kur $\times$ yra dviejų rinkinių Kartezinė sandauga, buvo išbandyta ir $p_{i,j}$ reikšmės buvo apskaičiuotos kiekvienai porai (μ_i^*, μ_j) . Jei hipotezė H_0 atmetama, tada aukščiausias 1 rangas priskiriamas formos veiksmiui i , kurio $m_i = \mu_i^*$. Jei hipotezė H_0 atmetama ir tada priimama alternatyvi H_1 , aukščiausias rangas priskiriamas tiek i , tiek j formos veiksmiams, kurių $p_{i,j}$ reikšmė yra didžiausia, palyginti su kitomis $p_{i,k}$ reikšmėmis $k \in \{1, \dots, 10\} \setminus \{i, j\}$, nes gali būti daugiau nei viena pora (μ_i^*, μ_j) , kuriai priimtina H_0 hipotezė.

D1 lentelė. Klausimų pagrindiniai statistiniai rodikliai ir rangai

Klausimo pavad.	Minimali reikšmė	1 kvartilis (0.25 kvantilis)	Mediana (0,5 kvantilis)	Vidurkis	3 kvartilis (0.75 kvantilis)	Maksimali reikšmė	Standartinis nuokrypis	Neatsakiusių respondentų skaičius	Klausimo (veiksnių) rangas pagal medianą	Klausimo (veiksnių) rangas pagal vidurkį
Supratimas										
A.1	1	3	4	3.96154	5	5	1.06225	921	6	6
A.2	1	3	4	3.55128	5	5	1.18044	921	6	13
A.3	1	2	3	2.91026	4	5	1.33081	921	17	25
A.4	1	2	3	3.16667	4	5	1.28343	921	17	20
A.5	1	2	3	2.98718	4	5	1.26382	921	17	22
A.6	1	2	2	2.51282	3	5	1.17045	921	29	29
A.7	2	4	5	4.24359	5	5	0.995912	921	1	2
A.8	1	2	3	3.26923	4	5	1.13587	921	17	18
A.9	1	3	4	3.60256	5	5	1.17705	921	6	11
A.10	2	4	5	4.37179	5	5	0.913236	921	1	1
Sveikata ir gerovė										
B.1	1	3	4	3.75641	5	5	1.27091	921	6	7
B.2	1	2.25	3	3.38462	4.75	5	1.24035	921	17	17
B.3	1	2	3	2.9359	4	5	1.24149	921	17	23
B.4	1	2	3	2.92308	4	5	1.19272	921	17	24
B.5	1	2	3	3.01282	4	5	1.28421	921	17	21
B.6	1	2	2.5	2.53846	3	5	1.1246	921	28	28
B.7	1	4	5	4.20513	5	5	1.0734	921	1	4
B.8	1	2	3	3.17949	4	5	1.22468	921	17	19
B.9	1	3	4	3.70513	5	5	1.14085	921	6	9
B.10	1	4	5	4.24359	5	5	0.995912	921	1	2
Kultūrinis tinkamumas										
C.1	1	3.25	4.5	4.15385	5	5	1.02027	921	5	5
C.2	1	3	4	3.55128	5	5	1.25509	921	6	13
C.3	1	3	4	3.73077	5	5	1.22393	921	6	8
C.4	1	3	4	3.58974	5	5	1.15585	921	6	12
C.5	1	2	3	2.84615	4	5	1.21759	921	17	26
C.6	1	1	2	2.32051	3	5	1.16768	921	29	30
C.7	1	2	4	3.48718	5	5	1.38399	921	6	16
C.8	1	2	3	2.84615	4	5	1.27999	921	17	26
C.9	1	3	4	3.64103	4	5	1.08082	921	6	10
C.10	1	3	4	3.53846	5	5	1.24517	921	6	15

D2 lentelė. Klausimų (veiksnių) rangai didėjančia tvarka pagal vidurkio rangą

Klausimo pavad.	Minimali reikšmė	1 kvartilis (0,25 kvantilis)	Mediana (0,5 kvantilis)	Vidurkis	3 kvartilis (0,75 kvantilis)	Maksimali reikšmė	Standartinis nuokrypis	Neatsakiusių respondentų skaičius	Klausimo (veiksnių) rangas pagal medianą	Klausimo (veiksnių) rangas pagal vidurkį
A.10	2	4	5	4.37179	5	5	0.913236	921	1	1
A.7	2	4	5	4.24359	5	5	0.995912	921	1	2
B.10	1	4	5	4.24359	5	5	0.995912	921	1	2
B.7	1	4	5	4.20513	5	5	1.0734	921	1	4
C.1	1	3.25	4.5	4.15385	5	5	1.02027	921	5	5
A.1	1	3	4	3.96154	5	5	1.06225	921	6	6
B.1	1	3	4	3.75641	5	5	1.27091	921	6	7
C.3	1	3	4	3.73077	5	5	1.22393	921	6	8
B.9	1	3	4	3.70513	5	5	1.14085	921	6	9
C.9	1	3	4	3.64103	4	5	1.08082	921	6	10
A.9	1	3	4	3.60256	5	5	1.17705	921	6	11
C.4	1	3	4	3.58974	5	5	1.15585	921	6	12
A.2	1	3	4	3.55128	5	5	1.18044	921	6	13
C.2	1	3	4	3.55128	5	5	1.25509	921	6	13
C.10	1	3	4	3.53846	5	5	1.24517	921	6	15
C.7	1	2	4	3.48718	5	5	1.38399	921	6	16
B.2	1	2.25	3	3.38462	4.75	5	1.24035	921	17	17
A.8	1	2	3	3.26923	4	5	1.13587	921	17	18
B.8	1	2	3	3.17949	4	5	1.22468	921	17	19
A.4	1	2	3	3.16667	4	5	1.28343	921	17	20
B.5	1	2	3	3.01282	4	5	1.28421	921	17	21
A.5	1	2	3	2.98718	4	5	1.26382	921	17	22
B.3	1	2	3	2.9359	4	5	1.24149	921	17	23
B.4	1	2	3	2.92308	4	5	1.19272	921	17	24
A.3	1	2	3	2.91026	4	5	1.33081	921	17	25
C.5	1	2	3	2.84615	4	5	1.21759	921	17	26
C.8	1	2	3	2.84615	4	5	1.27999	921	17	26
B.6	1	2	2.5	2.53846	3	5	1.1246	921	28	28
A.6	1	2	2	2.51282	3	5	1.17045	921	29	29
C.6	1	1	2	2.32051	3	5	1.16768	921	29	30

D3 lentelė. Universalaus Dizaino Intuityvaus principo rodikliai

Supratimas			
Rangai	indikatorius	Vidurkis	p reiksm.
1	A.10	4.372	1
2	A.7	4.244	0.439
3	A.1	3.962	0.006
4	A.9	3.603	0
5	A.2	3.551	0
6	A.4	3.167	0
7	A.8	3.269	0
8	A.3	2.91	0
9	A.5	2.987	0
10	A.6	2.513	0
Sveikata ir gerovė			
Rangai	indikatorius	Vidurkis	p reiksm.
1	B.10	4.244	1
2	B.7	4.205	0.981
3	B.1	3.756	0.013
4	B.9	3.705	0.001
5	B.2	3.385	0