

TALLINNA ÜLICOOL

Mitmemõõtmeline statistika

IFI7071

Mitmemõõtmeline statistika Kairi Osula 2015/kevad

TALLINNA ÜLICOOL

Kursuse korraldus

KURSUSEPROGRAMM

- 8 (õppimise) seminari: N 16.30-19.15 ja R 12.15-15.45
- 2 (ettekannete) seminari (osavõtt kohustuslik): 5.03 ja 7.05
- 1 eksam (osavõtt kohustuslik): 14.05 või 28.01
- Igaks seminariks tuleb ette valmistada
 - vaadata DVD-d
 - teha rühmatööd, ühes rühmas 2 tudengit
- 5.veebuariks:
 - Vaadata DVD 6 ja DVD 8
 - Teha rühmatöö nr.1

Mitmemõõtmeline statistika Kairi Osula 2015/kevad

TALLINNA ÜLICOOL

Kursuse korraldus

Materjalid

- Loengu DVD (K.Niglas)
- www.cs.tlu.ee/~katrin/wp/
- www.tlu.ee/~kairi/mm

Eksam

- 30p. – kirjalik avatud küsimustega test
- 70p. – iseseisvad tööd (sh. rühmatööd)

Mitmemõõtmeline statistika Kairi Osula 2015/kevad

TALLINNA ÜLICOOL

Objekt, tunnus, väärtus?

- Objekt** – uuritav individuum/üksus, kelle/mille kohta me andmeid kogume
- Muutuja** – objekte iseloomustav omadus
- Tunnus** – omadus, mida saab mõõta nii, et iga objekti jaoks on üks vastus (üks ühik infot)
- Väärtus** – konkreetse objekti vastus/tulemus antud tunnuse korral

	syntaakt	sugu	persoal	haridus	sissetulek	e03	e01	e07
1	mees	mees	abielus	põhharidus (7-9)	560	tulete ote-otaga kokku	ei halb ega hea	halb
2	34	mees	abielus	keskharidus (7-9)	482	tulete ote-otaga kokku	ei halb ega hea	väga halb
3	30	mees	abielus	keskharidus	700	tulete ote-otaga kokku	ei halb ega hea	väga hea
4	31	mees	abielus	kõrgem haridus	3000	tulete ote-otaga kokku	ei halb ega hea	sageli
5	33	mees	abielus	keskharidus	2400	majanduslikult kindlust...	hea	sageli
6	34	mees	abielus	põhharidus (7-9)	504	tulete ote-otaga kokku	hea	sageli
7	37	mees	abielus	keskharidus	6000	majanduslikult kindlust...	hea	sageli

Mitmemõõtmeline statistika Kairi Osula 2015/kevad

TALLINNA ÜLICOOL

Tunnuse tüübid

- Nimitunnused**
 - Nimitunnuse väärtuseid ei saa järjestada, järjestustunnusel saab
- Järjestustunnused**
 - Intervalltunnuse skaalavahemikud on võrdsed, järjestustunnusel mitte
- Intervalltunnused**
 - Intervalltunnuse korral saame arvutada keskvaadust, st.hälvet; binaarse tunnuse korral mitte
- Binaarsed tunnused**
 - Kaks võimalikku väärtust

Mitmemõõtmeline statistika Kairi Osula 2015/kevad

TALLINNA ÜLICOOL

Kas karastusjookide joomine põhjustab kaaluivet?

- Ülekaalulisus ja rasvumine ei ole kuidagi seotud ei gaseeritud karastusjookide ega ühegi teise konkreetse toidu või joogiga.
- Ameerika Toitumisassotsiatsiooni kinnitusele on kõigil toitudele ja jookidele taskaaluastatud toitumise oma koht.
- ...
- Seega võivad inimesed valida just sellise karastusjooki, mis vastab kõige enam nende maitsele ja kalorivajadusele. Saadaval on mitmesuguse kalorsusega joogid... www.coca-cola.ee
- Karastusjookide tarbimine põhjustab ülekaalu**

Sõltumatu tunnus
Karastusjookide tarbimine

→

Sõltuv tunnus
Ülekaal

- Muutuja "Millist karastusjooki tarbid?" Tunnus "Kaal"

Mitmemõõtmeline statistika Kairi Osula 2015/kevad

TALLINNA ÜLIKOO

Sõltuvad ja sõltumatud tunnused

- Kas/kuidas A avaldab mõju B-le?
- Kas karastusjookide joomine põhjustab kaaluivet?
- Kuidas mõjutab mähkmete asukoht poes ölle läbimüüki?
- Kuidas kool mõjutab õpilast?

Sõltumatu tunnus
IV

→

Sõltuv tunnus
DV

- Sõltuv tunnus – uuritav tunnus, mida mõõdame
- Sõltumatu tunnus – mõõdame selle mõju
- Üks tunnus võib olla ühes uuringus sõltuv ja teises sõltumatu. Sõltuvus ei tulene tunnuse omadustest.

Mitmemõõtmeline statistika Kairi Osula 2015/kevad

TALLINNA ÜLIKOO

Sõltuvad ja sõltumatud tunnused

Sõltumatu tunnus

→

Sõltuv tunnus

- Uurime kodutöödeks kuluvat aega meeste naiste lõikes.
- Haigus ja sümptomid
- ...
- The researchers, from Oxford and Reading, say a tax set at 20%, would reduce the number of obese UK adults by 180,000, a fall of 1.3%.
- ... mostly help reduce the number of those who are obese or overweight in the 16-29 age group, who are the biggest consumers of these drinks.



20% tax on sugary drinks would help cut obesity, researchers say

The Guardian, 31 October 2013

Mitmemõõtmeline statistika Kairi Osula 2015/kevad

TALLINNA ÜLIKOO

Sõltuvad ja sõltumatud tunnused

- A sharp rise in price, they hope, would make many people switch to diet versions or water, milk, tea or coffee.
- 20% tax on sugary drinks would help cut obesity, researchers say



Karastusjookide hinnatõus

→

Inimesed ostavad rohkem piima/teed

→

Vähem ülekaalulisi inimesi

Sõltumatu tunnus
Sõltumatu tunnus
Sõltuv tunnus

Mitmemõõtmeline statistika Kairi Osula 2015/kevad

TALLINNA ÜLIKOO

Operatsionaliseerimine

Teoreetiline tasand

Karastusjookide hinnatõus

Vähem ülekaalulisi inimesi

Operatsionaliseerimine

20%-line limonaadide hinnatõus

Kehamassiindeks alla 30

Kasutaja tasand

20%-line limonaadide hinnatõus

Kehamassiindeks alla 30

Mitmemõõtmeline statistika Kairi Osula 2015/kevad

TALLINNA ÜLIKOO

Kolmanda tunnuse lisamine

- Kahe tunnuse vaheline seos (Nt. $r=0,227$; $p<0,001$)
- Võib eeldada, et vanus mõjutab nii karastusjookide tarbimist kui ka ülekaalu. Uurime vanuse mõju seosele.
- KUI nüüd seos kahe tunnuse vahel ära kaob – on tegemist näilise seosega st. et kolmas tunnus selgitab kahe tunnuse vahelise seose.

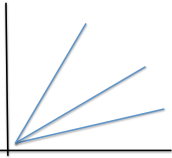
Vanus e kontrolltunnus

↓

Karastusjookide hinnatõus

→

Vähem ülekaalulisi inimesi



Mitmemõõtmeline statistika Kairi Osula 2015/kevad

TALLINNA ÜLIKOO

Valiidsus

- Kuivõrd metoodika/ test/ skaala/ instrument mõõdab seda, mida ta on määratud mõõtma.
- Kas me mõõdame seda, mida ma plaanisinime mõõta?
- Reeglina on valiidsuse koefitsient vahemikus 0,30 – 0,40

Mitmemõõtmeline statistika Kairi Osula 2015/kevad

Reliaablus

- **Reliaablus** on stabiilsuse, järjekindluse näitaja. Kuivõrd mõõteinstrument mõõdab **samal viisil** iga kord kui seda kasutatakse samadel tingimustel samade katseisikute puhul.
- Testi tulemused korduvkasutamisel ja eri osad omavahel.
- Reeglina jääb reliaabluse koefitsient vahemikku 0,70-0,90

Valiidsus ja reliaablus

