

HARJOITUS 1

RATKAISUJA

1. Johdantokurssin opiskelija on tilastoyksikkö. Populaatioksi voitaisiin ajatella esim. opintojaksolle ilmoittautuneet opiskelijat, joita 443. Jos populaatioksi ajatellaan harjoitustyön tehneet, niin populaation koko 238. Muuttujia muodostuu niin monta kuin on kysymyksiä, avoimista kysymyksistä voi tarpeen mukaan muodostaa useampiakin muuttujia. Lisäksi on syytä olla identifioiva tunnusmuuttuja.

Havaintomatriisihahmotelma

id	pääaine/ohj	sukup	opvuodet	lähtötiedot	työläys	...
1	laskentat	n	1	1	2	...
2	MTT	m	1	3	4	...
.						
.						
.						
62	TKT	m	3	2	1	...

Aineiston avulla voidaan periaatteessa tutkia mm. mitä mieltä opiskelijat olivat kurssin sisällöstä ja opetuksen laadusta, miten aktiivisesti opiskelijat osallistuivat opetukseen, miten paljon käyttivät aikaa opiskeluun, ovatko mielipiteet samanlaisia eri pääaineen opiskelijoilla, vaikuttaako sukupuoli mielipiteisiin, jne. Havaintojen vähyys haittaa kuitenkin tutkimusta.

Sivulta http://www.sis.uta.fi/tilasto/mtttp1/syky2013/MTTTP1_pal_2013.html löytyy vain yhteen muuttujaan liittyviä jakaumia, mutta ei kahden muuttujan välisiä tarkasteluja.

Mitähän vaikutusta voisi olla sillä, jos vastaajia ei olisi esim. pääaineen mukaan samassa suhteessa kuin opintojaksolla olleissa opiskelijoissa?

2.

A. Taustani

Pääaineeni/Tutkinto-ohjelmani

Olen

nainen

mies

luokitteluast.

luokitteluast.

Opiskelen __. vuotta tutkintoa, johon TILTP1 kuuluu.

numeerinen

Tiesin opintojaksolla esillä olleista asioista opintojaksolle tullessani...

järjestysasteikko

B. Opintojakson arviointia

Kaikki (avoimet kysymykset pois lukien)

järjestysasteikollisia

C. Oma opiskelu opintojakson aikana

Laskuharjoitusten tekoon käytin aikaa keskimäärin __ h/vko. *numeerinen*

Muuhun omatoimiseen, opintojakson ...keskimäärin __ h/vko. *numeerinen*

Kaikki muut (avoimet kysymykset pois lukien)

järjestysasteikollisia

Esim. omaan opiskeluun liittyviä kohtia (luennolla käynti, laskuharjoitusten teko, tehtyjen laskuharjoitusten määrä) olisi voinut mitata kvantitatiivisesti.

4. a) Tilastoyksikkö on kurssin opiskelija (78 opiskelijaa). Muuttujat: pistemääräerotus, sukupuoli, opetustapa.

Havaintomatriisihahmotelma

	Sukupuoli	Opetustapa	Pistemääräerotus
1	N	Tav	20.3
2	N	Tav	23.5
.			
.			
12	N	Tav	25.0
13	N	TV	6.2
.			
.			
.			
24	N	TV	23.4
25	M	Tav	12.5
.			
.			
41	M	Tav	-3.1
42	M	TV	28.1
.			
.			
78	M	TV	20.3

Voidaan tutkia esim. vaikuttaako opetustapa oppimiseen, oppivatko miehet ja naiset yhtä hyvin.

b) Tilastoyksikkö on "alue", josta sato mitattu (36 tilastoyksikköä). Muuttujat: satomäärä, lajike, istutustiheys.

Havaintomatriisihahmotelma

	Lajike (luokitteluast.)	Istutustiheys (suhdeast.)	Satomäärä (suhdeast.)
1	1	10	7.9
2	1	10	9.2
3	1	10	10.5
4	1	20	11.2
5	1	20	12.8
6	1	20	13.3
.			
.			
35	3	40	18.4
36	3	40	18.9

Voidaan tutkia esim. vaikuttaako lajike saatuun satoon, vaikuttaako lajike ja istutustiheys saatuun satoon.

5. Tarvitaan, koska muuten ei tiedetä onko vastaaja jättänyt vastaamatta vai eikö hän harrasta mitään annetuista vaihtoehdoista (vaan harrastaa esim. pesäpalloa, salibandyä ja lentopalloa).

Havaintomatriisihahmotelma (tämän kysymyksen osalta)

hiihto	pyöräily	uinti	lenkkeily	
1	0	0	1	
0	1	1	0	
-	-	-	-	(vastaamatta)
0	0	0	0	(annetut lajit eivät kuulu harrastuksiin, on vastannut)

Koodattaessa vastukset nolla (ei harrasta) ja yksi (harrastaa) voidaan laskea summamuuttuja (hiihto + pyöräily + uinti + lenkkeily), joka kertoo montako annetuista lajeista kuului vastaajan harrastuksiin! Havaintomatriisissa ei siis välttämättä tarvita neljännen kohdan perusteella syntyvää muuttujaa.

7.

a) Esim. myytävistä asunnoista ja autoista voi kerätä tietoja helposti netistä tai päivälehdistä, autojen ominaisuuksista tietoja alan lehdissä/kirjoissa/netistä; kirjoja voit tarkastella monella tavalla, voit arvostella lukemasi kirjat/lehdet, voit tutkia tekstiä, ulkoasua, sisältöä.

b) Tarkasteltavat muuttujat ovat tilastoyksikkömäärityksestä riippuvia. Jos tarkastelet urheilijaa, niin muuttujia voisivat olla hänen fyysiset ominaisuutensa ja urheilulliset saavutuksensa (ennätykset, pisteet...). Jos urheiluseura on tilastoyksikkö, niin muuttujina on tietoja seurasta (jäsenmäärä, saadut kunnan/kaupungin avustukset, lajien määrät,...). Joukkueesta soidaan mitata kauden aikana saadut pisteet, pelattujen otteluiden määrät, kotipelien häviöt, ...)

c) Elokuvan voi arvostella erilaisia muuttujia käyttäen (ohjaus, näyttelijät,...). Elokuvesta voi kirjata tietoja kuten laji/aihe: jännitys/kauhu/romantiikka; ohjaaja, valmistumisvuosi ja -maa, pituus, pääosan esittäjien lkm, ... TV-uutisista voi mitata esim. erilaisten uutisten määrä, pituus..., CD-levystä voi mitata sisältöä, laatua, hintaa..., www-sivua voi esim. arvostella (käytettävyys, ulkoasu, ...)

8.

Muuttujien selitykset

AIDINAMM	Äidin ammatti (koodaus <i>Liski & Puntanen</i> , <i>Tilastotieteen peruskurssi I</i>) {1,6}	
AIDINIKA	Äidin ikä täysinä vuosina	<i>kvantitatiivinen</i>
ISANAMM	Isän ammatti	
ISANIKA	Isän ikä täysinä vuosina	<i>kvantitatiivinen</i>
AVIOSUH	Aviosuhde: 1=nton,2=nssa,3=eronnut,4=leski	
LAPSLKM	Lasten lukumäärä {0,6}	<i>kvantitatiivinen</i>
VUOSI	Synnytyksivuosi {63,77}	
KUUKAUSI	Synnytyksikuukausi {1,12}	
PAIVA	Synnytyspäivä {1,31}	
VIIKONPV	Viikonpäivä, jolloin synnytys tapahtui {1,7}	
PITUUS	Äidin pituus cm:inä	<i>kvantitatiivinen</i>
ALKUPAI	Äidin paino ennen raskautta	<i>kvantitatiivinen</i>
VTUTKPAI	Äidin paino viim. tutkimuksessa ennen synnytystä	<i>kvantitatiivinen</i>
JTPAINO	Äidin paino jälkitutkimuksessa	<i>kvantitatiivinen</i>

SEX	Lapsen sukupuoli, 0=tyttö 1=poika	
LAPSPIT	Lapsen pituus cm:inä	<i>kvantitatiivinen</i>
LAPSPAI	Lapsen paino grammoina	<i>kvantitatiivinen</i>
KUNTO	Lapsen kuntopisteet (0-10) ks. esim. http://www.vau.fi/Synnytys/Synnytyksen-jalkeen/Mitka-apgar-pisteet/ https://fi.wikipedia.org/wiki/Apgar-pisteet	

Tässä muuttujien VUOSI, KUUKAISI ja PAIVA tulkinta sellainen, että ei ole perusteltua ajatella kvantitatiivisiksi. Jossain tilanteessa VUOSI voi olla kvantitatiivinen.

Tilastoyksikkö synnytys tai kolmikko lapsi-äiti-isä tai perhe. Voidaan tutkia esim. tyttöjen ja poikien eroja.

9. a) Riippuu siitä, mitä halosta tutkitaan ja mitkä seikat vaikuttavat tuloksiin. Jos esim. halko on saatava pinosta, niin satunnaisotanta ei tunnu hyvältä vaihtoehdolta. Jos halon paikka pinossa voisi vaikuttaa tutkittavaan asiaan, on se syytä huomioida otannan teossa (ositettu otanta).

b) Kuten a)-kohtakin. Menetelmän valinta riippuu tutkimustilanteesta. Ryväotanta joissain tilanteissa sopiva, ositettua otantaa joskus syytä käyttää, jne.

c) Esim. systemaattisella otannalla.

d) Luultavasti on syytä huolehtia, että sekä suuret että pienet kunnat tulevat edustetuiksi. Ositettu otanta (ositus kunnan koon perusteella) on hyvä vaihtoehto.

10. Joitain aineistoesimerkkejä tehtävässä 6 ja 7. Mieti myös löytyisikö harrastuksiisi liittyen mielenkiintoisin tutkimustilanteita. Harjoitusryhmäsi pitäjä ohjaa sinua työn teossa. Aiempien vuosien kurssipalautteen perusteella harjoitustyön teko on onnistunut parhaiten kurssin aikana.