Alapfogalmak

Az ismérvek olyan vizsgálati szempontok, amelyek alapján a sokaság részekre osztható.

Vannak olyanok, amik csak két részre osztják a sokaságot, például azokra, akik megbuktak statisztikából és azokra akik nem. Olyan is van, ami mondjuk öt részre osztja a sokaságot, sőt olyan is lehet, hogy végtelen sok részre osztja.

Négy fő ismérvfajta különböztethető meg:

- területi
- időbeli
- mennyiségi
- minőségi

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Az ismérveken belül négyféle mérési szintet tudunk megkülönböztetni.

A nominális (névleges) mérési skála a sokaság elemeit valamilyen tulajdonság szerint csoportokba sorolja, de a csoportok között nincsen semmilyen sorrendiség.

Ilyenek pl.:

- Az áldozatok halálának oka (MINŐSÉGI)
- A terroristák származási országa (TERÜLETI)
- A pilóták állampolgársága (MINŐSÉGI)

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Az ismérveken belül négyféle mérési szintet tudunk megkülönböztetni.

Az ordinális (sorrendi) mérési skála a sokaság elemeit valamilyen tulajdonság szerint csoportokba sorolja, és a csoportok között van sorrendiség.

Ilyenek pl.:

- A statisztika vizsga osztályzata (MINŐSÉGI)
- A hotelek csillagos értékelése (MINŐSÉGI)

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Az intervallum-skála a sokaság elemeit valamilyen mérés szerint rendezi sorba.

Az intervallum-skála jellegzetes tulajdonsága, hogy a "mennyivel több" kérdésre választ tud adni, de a "hányszor annyi" kérdésre nem.

Ilyenek pl.:

- Hőmérséklet (MENNYISÉG)
- Születési dátum (IDŐBELI)

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Az arány-skála a sokaság elemeit szintén valamilyen mérés szerint rendezi sorba, de abban különbözik az intervallum-skálától, hogy ennek van valódi nullpontja.

Innen ered az arány-skála elnevezés is, van értelme az egymáshoz viszonyított arányoknak.

Ilyenek pl.:

- Életkor (MENNYISÉGI)
- Testmagasság (MENNYISÉGI)

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Hogyha egy sokaság elemei egymástól jól elkülöníthető egységek, akkor a sokaság diszkrét.

Egy évfolyam hallgatói például diszkrét sokaság, egy borászat által termelt éves bormennyiség viszont már nem.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Hogyha egy sokaság nem diszkrét, akkor az folytonos.

Egy évfolyam hallgatói például diszkrét sokaság, egy borászat által termelt éves bormennyiség viszont már folytonos sokaság.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Az időpontra vonatkozó sokaságokat álló sokaságnak nevezzük.

Például egy város lakosainak száma január elsején egy álló sokaság.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Az időtartamra vonatkozó sokaságokat mozgó sokaságnak nevezzük.

Például egy városban január elsején született lakosok száma mozgó sokaság.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

A viszonyszámok jele V és kiszámolásának módja meglehetősen semmitmondó:

$$V = \frac{A}{B}$$

A képletben A és B bármi lehet, de a képlet mégis roppant fontos.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Ha több viszonyszámunk van, fölmerülhet az igény ezek átlagolására.

Az egyik ilyen lehetőség a számtani átlag.

$$\overline{V} = \frac{V_1 \cdot B_1 + V_2 \cdot B_2}{B_1 + B_2} = \frac{A_1 + A_2}{B_1 + B_2}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Ha több viszonyszámunk van, fölmerülhet az igény ezek átlagolására.

Az egyik ilyen lehetőség a harmonikus átlag.

$$\overline{V}=\frac{A_1+A_2}{\frac{A_1}{V_1}+\frac{A_2}{V_2}}=\frac{A_1+A_2}{B_1+B_2}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

A dinamikus viszonyszámok idősorok adataiból számított hányadosok.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

A megoszlási viszonyszám egy sokaság valamely részének az egészhez viszonított arányát írja le.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Az intenzitási viszonyszám két, egymással valamilyen kapcsolatban álló sokaság mennyiségeinek hányadosa.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Azokat az adatsorokat nevezzük idősornak, melyek egy vagy több ismérv időben történő megoszlását írják le.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

A bázisviszonyszámok mindig a bázishoz viszonyítanak.

$$b_m=\frac{y_m}{y_1}$$

A bázisviszonyszámok és a láncviszonyszámok közötti kapcsolat a következő:

$$l_2\cdot l_3\cdot\dots\cdot l_m=\frac{y_2}{y_1}\cdot\frac{y_3}{y_2}\cdot\dots\cdot\frac{y_m}{y_{m-1}}=b_m$$

Egy másik nagyon fontos összefüggés, hogy

$$l_m=\frac{y_m}{y_{m-1}}=\frac{b_m}{b_{m-1}}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

A láncviszonyszámok mindig az előző évhez viszonyítanak.

$$l_m = \frac{y_m}{y_{m-1}}$$

A bázisviszonyszámok és a láncviszonyszámok közötti kapcsolat a következő:

$$l_2 \cdot l_3 \cdot \dots \cdot l_m = \frac{y_2}{y_1} \cdot \frac{y_3}{y_2} \cdot \dots \cdot \frac{y_m}{y_{m-1}} = b_m$$

Egy másik nagyon fontos összefüggés, hogy

$$l_m = \frac{y_m}{y_{m-1}} = \frac{b_m}{b_{m-1}}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

A változás átlagos mértéke:

$$\bar{d} = \frac{\sum d_1}{n-1} = \frac{y_n - y_1}{n-1}$$

Tehát összeadogatjuk a változásokat, aztán elosztjuk...

Az évek száma n, de nem n-el osztunk, azért nem, mert a változások számával kell osztanunk, ebből pedig egyel kevesebb van.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

A változás üteme azt adja meg, hogy hány százalékos volt a változás.

A változás üteme:

$$\bar{l} = \sqrt[n-1]{l_2 \cdot l_3 \cdot l_4 \cdot \dots \cdot l_n} = \sqrt[n-1]{\prod_{t=2}^{n} l_t} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}$$

A gyökkitevőben azért van $n-1$, mert nem az évek száma kell, hanem a változások száma, egyik évről a másikra. Ez pedig $n-1$.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

A tartamidősorok egy vizsgált időtartamra vonatkozó megfigyeléseket tartalmaznak.

Például egy év baleseteinek a számát, egy hónapban eladott fogkrémek számát, stb. Ilyenkor az adatok összeadása értelmes eredményt ad.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Az állapotidősorok egy vizsgált időtartam egy adott pillanatára vonatkozó megfigyeléseket tartalmazzák, például az ország lakosságának számát egy adott év adott pillanatában, vagy a raktáron lévő fogkrémkészletet egy adott hónap adott pillanatában, stb. és ilyenkor az adatok összeadásával nem kapunk értelmezhető eredményt.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Egy speciális átlag, például ha négy hónap adataiból számoljuk ki az átlagot, viszont csak három hónapos időtartamra.

Az állapotidősornál mindig kronologikus átlagot számolunk:

$$\bar{y}_k = \frac{\frac{y_1}{2}+y_2+y_3+\cdots+\frac{y_n}{2}}{n-1}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

A statisztikai táblákat három fő csoportba tudjuk sorolni.

A legegyszerűbb típust egyszerű táblának nevezzük.

Ezek tulajdonképpen egymás mellett szerepeltetett valamilyen adatok.

A táblában nincsen sem "Összesen" sor, sem pedig "Összesen" oszlop.

Például:

Ország	GDP/fő (USD)	Gépjárművek (db/1000 fő)
Ausztria	50 380	550
Belgium	46 237	503
Hollandia	52 646	481
Svájc	82 484	539

Megnézem a kapcsolódó epizódot

A statisztikai táblákat három fő csoportba tudjuk sorolni.

Az egyik típus az úgynevezett csoportosító tábla, aminek lényege, hogy az adatokat valamelyikismérv szerint tudjuk összesíteni.

Például:

Ország	Népesség (millió)	Sertések száma (millió)
Ausztria	8,9	2,8
Belgium	11,5	6,2
Hollandia	17,4	11,9
Svájc	8,6	1,4
Összesen:	46,4	22,3

Megnézem a kapcsolódó epizódot

A statisztikai táblákat három fő csoportba tudjuk sorolni.

Az egyik típus az úgynevezett kombinációs tábla vagy más néven kontingencia tábla, amely esetében mindegyik ismérv szerint tudjuk az adatokat összesíteni.

Például:

	Nő	Férfi	Össz,
Vezető	7	18	25
Közép-vezető	11	23	34
Beosztott	756	185	941
Össz.	774	226	1000

Megnézem a kapcsolódó epizódot