

Biostatisztika és informatika alapjai

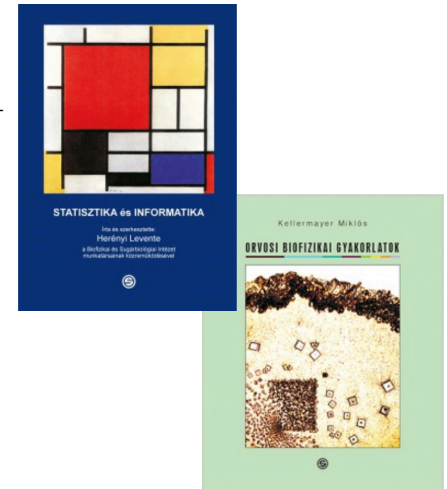


1. előadás: Bevezetés
2017. szeptember 14.
Agócs Gergely

1

Honnan készülünk fel?

- egyetem = önálló tanulás
- források:
 - előadáson készített jegyzetek (csütörtök 15⁵⁰–16³⁵; EOK Szent-Györgyi Albert előadó)
 - számítógépes laborgyakorlatokon készített jegyzetek (heti 1 alkalom, 90 perc; EOK első emelet „B” folyosó)
 - Herényi: „Statiztika és Informatika” (Simmelweis Kiadó, 2016)



2

Honnan készülünk fel?

- egyetem = önálló tanulás
- források:
 - előadáson készített jegyzetek (csütörtök 15⁵⁰–16³⁵; EOK Szent-Györgyi Albert előadó)
 - számítógépes laborgyakorlatokon készített jegyzetek (heti 1 alkalom, 90 perc; EOK első emelet „B” folyosó)
 - Herényi: „Statiztika és Informatika” (Simmelweis Kiadó, 2016)
 - honlap: biofiz.simmelweis.hu
 - tantárgyi követelmények
 - előadásmatematika és diák
 - gyakorlati tematika
 - gyakorlófeladatok (házi feladatok)
 - korábbi évek anyagai



3

Tudomány és nemtudomány

Az ártatlanság vétele: „Minden gyanúsított személyt mindaddig ártatlannak kell vélelmezni, amíg bűnösségét a törvénynek megfelelően meg nem állapították.” AZ EURÓPAI UNIÓ ALAPJOGI CHARTÁJA, 48. cikk (1)

„A hatástalanság vétele”: Minden kezelést és szert mindaddig hatástalannak kell vélelmezni, amíg hatásosságát a tudományos követelményeknek megfelelően meg nem állapították.

Bizonyítékon alapuló orvoslás (tudományos orvoslás)

1) A döntéseket az egészségügy minden szintjén és ágában objektív bizonyítékokra alapozza. Az egészségügyi ellátás alapjául szolgáló bizonyítékoknak hozzáférhetőnek kell lenniük.

2) Az egészségügyben dolgozók képesek kell legyenek a tudományos közlemények színvonalának helyes megítélésére, kritikus olvasására és megértésére

3) Az egészségügy fejlesztéséhez szükséges a folyamatos kutatás

Páciensek kezelése

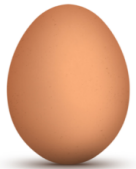
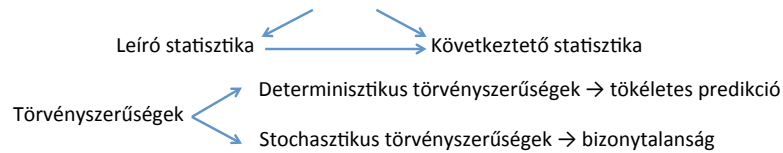
Alternatív vagy komplementer medicina (nem tudományos orvoslás, „kurzuslás”)

Nem bizonyítékokon, hanem hagyományon és hiten alapul, pl: hagyományos kínai orvoslás, akupunktúra, természetgyógyászat, homeopátia, íriszdiagnosztika, csontkovácsolás, köpölyözés, biorezonancia stb.

4

Miben segít nekünk a statisztika?

A **statisztika** az adatok gyűjtésével, rendszerezésével, elemzésével és következtetések levonásával foglalkozik



5

Milyen adatokkal foglalkozunk?

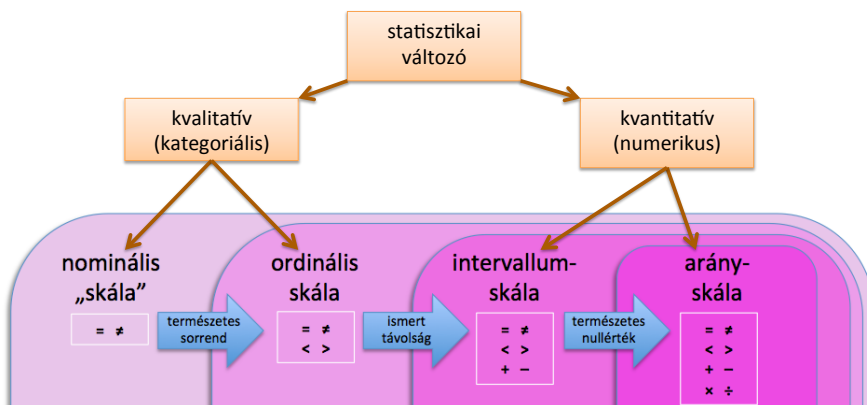
A feldolgozandó adatok rendkívül változatosak ...

LabCorp		13112 Camino Vista Dr. Ste. 200 San Diego, CA 92121-4100	Phone: 619-448-3700
333-244-1455-0	22247223	2014041101	2014
DONOR		Request: A Twit, LTD	
NONO		VART Verified	
28/09/13		8803 Brecksville Rd. Ste. 7-120	
11/16/82		BRECKSVILLE OH 43141	
4897 THOMPSON DR		PHOTO ID REQUIRED	
SAN MATEO CA 94401		LABORATORY	
11/28/10		12/03/10 08:00ET	
CNC With Differential/Platelet		CBC With Differential/Platelet	
WBC		5.1	
RBC		4.94	
Hemoglobin		15.1	
Hematocrit		46.2	
MCV		94	
MCH		30.6	
MCHC		32.7	
RDW		13.0	
Platelets		201	
Neutrophils		44	
Lymphs		46	
Monocytes		9	

Mit mér a fizikus?	Mit mér az orvos?	Mit mér a hallgató?
hossz	testmagasság	vörösvérsejt átmérője (2)
frekvencia	pulzusszám	impulzus-gyakoriság (22)
koncentráció	vércukorszint	vérplazma fehérjekonc. (4)
feszültség	EKG-jel	EKG-jel (27)
hangintenzitás	hallásküszöb	hallásküszöb (25)
impedancia	impedancia-pletizmográfia (térfogatmérés)	bőrimpedancia (24)
nyomás	vérvnyomás	vérvnyomás (28)
sebesség	véráramlás sebessége	

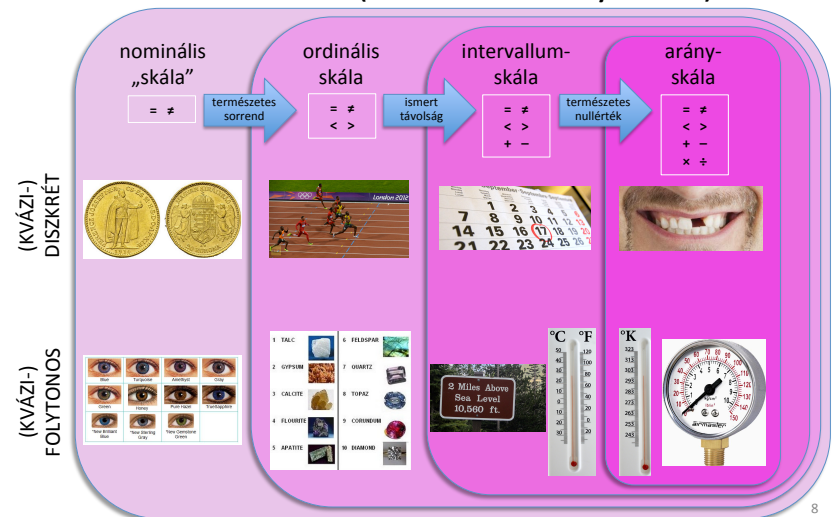
6

A statisztikai változók típusai I. Mérési szintek (S. S. Stevens nyomán)



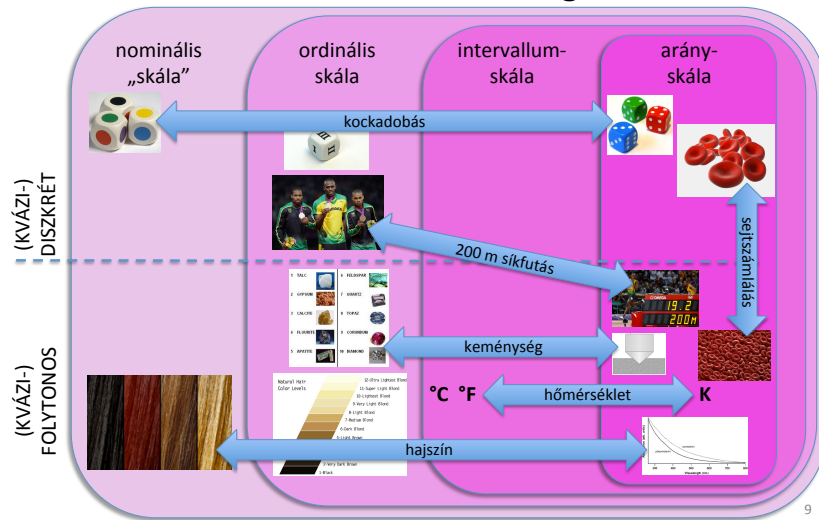
7

A statisztikai változók típusai I. Mérési szintek (S. S. Stevens nyomán)



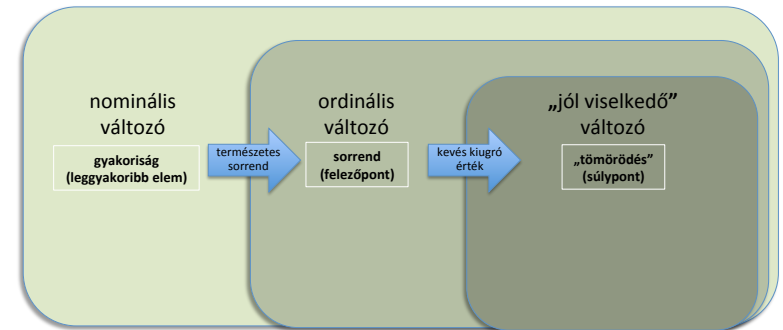
8

A statisztikai változók típusai I. A kontextus fontossága



9

A statisztikai változók típusai II. A statisztikai összehasonlítás alapja



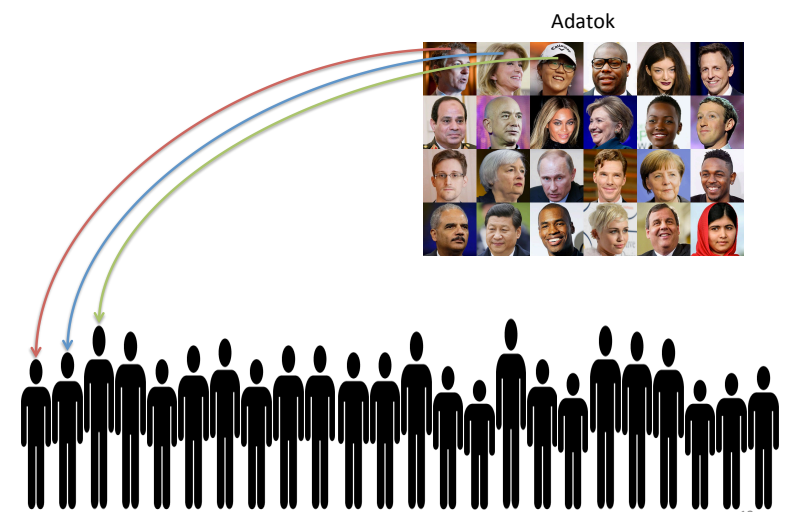
10

Alapsokaság és minta



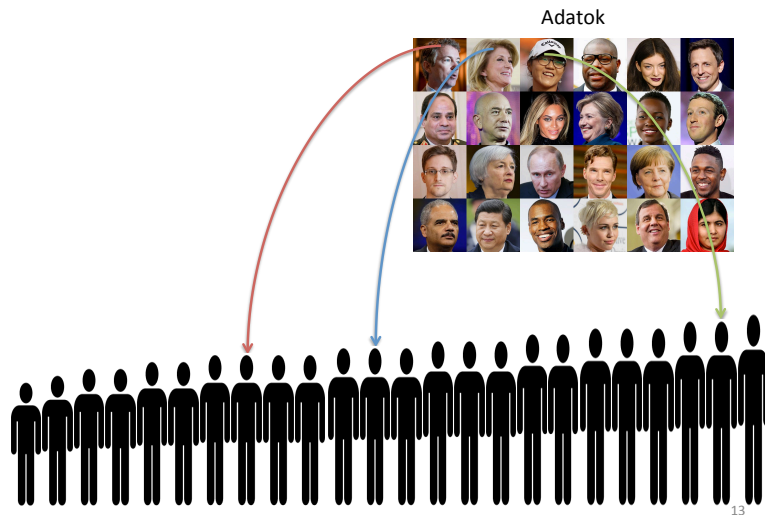
11

Az adatok összetétele

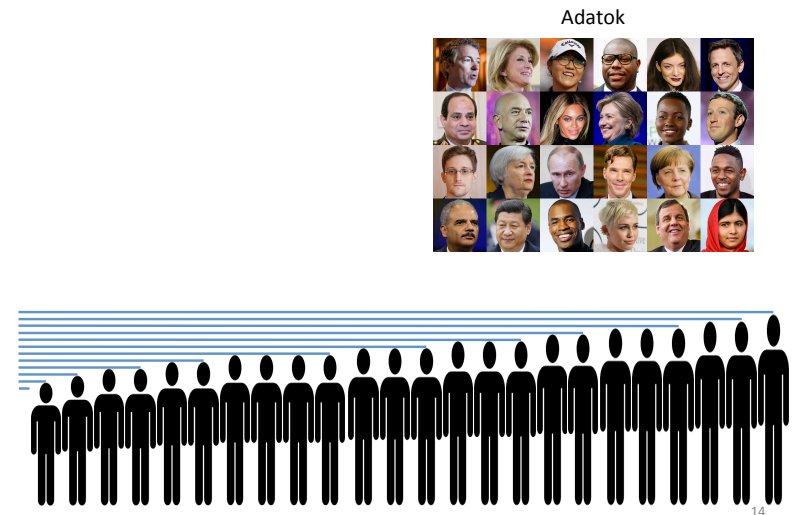


12

Az adatok összetétele

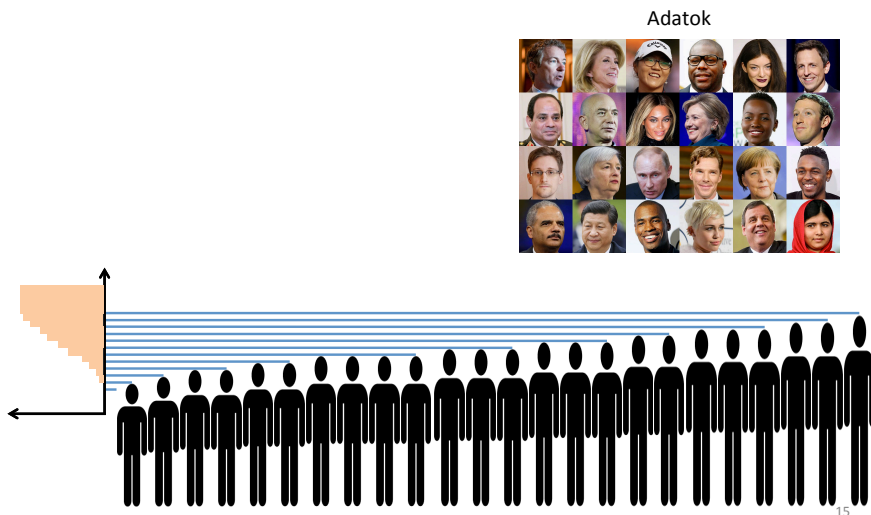


Az adatok összetétele



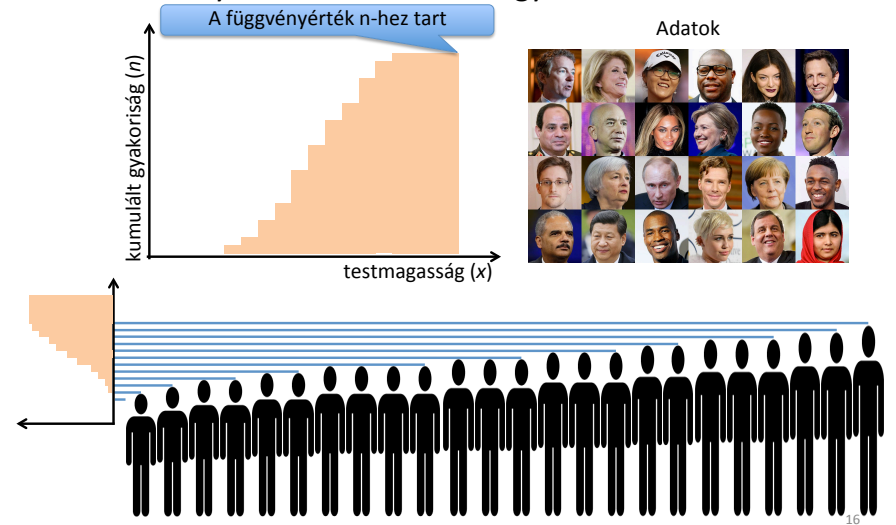
Kumulatív gyakorisági eloszlás

Hány elem **kisebb, mint** egy adott x érték?



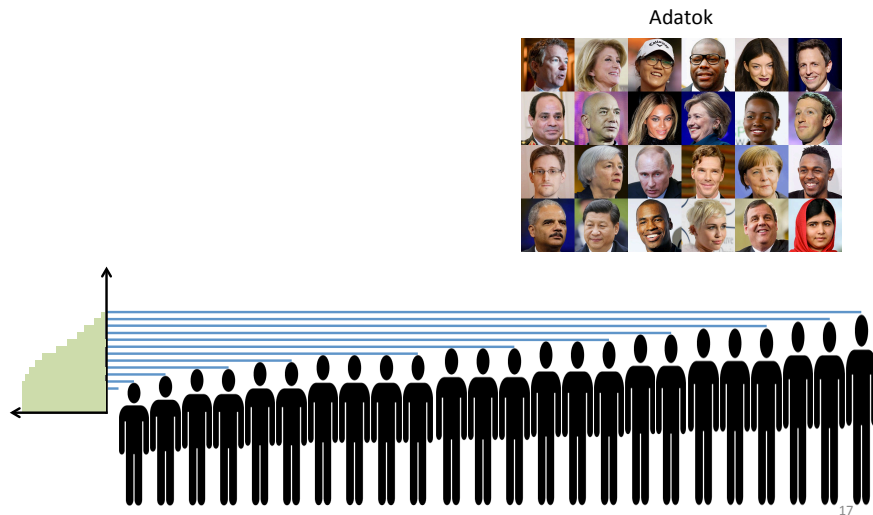
Kumulatív gyakorisági eloszlás

Hány elem **kisebb, mint** egy adott x érték?



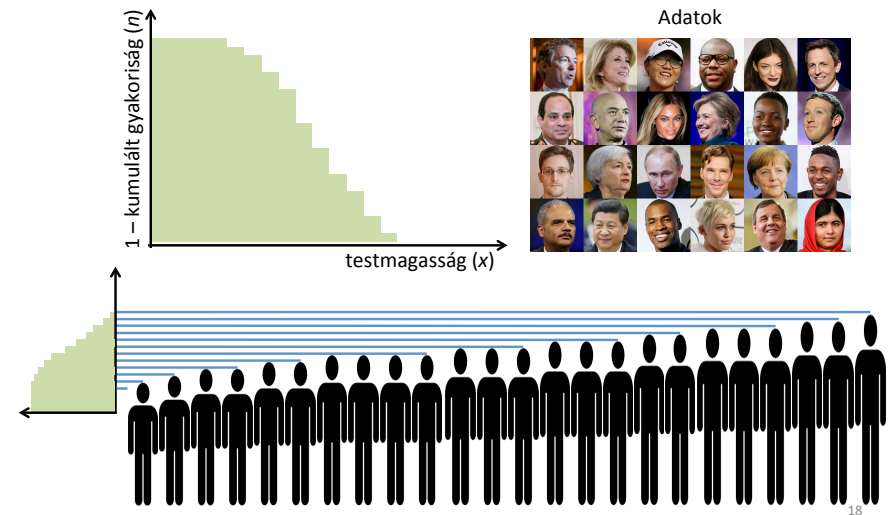
Integráldiszkriminációs eloszlás

Hány elem **nagyobb, mint** egy adott x érték?



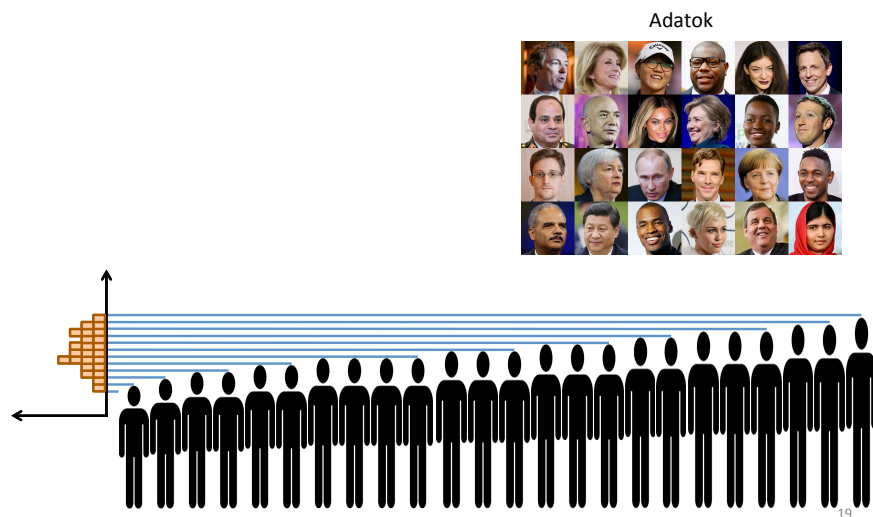
Integráldiszkriminációs eloszlás

Hány elem **nagyobb, mint** egy adott x érték?



Gyakorisági eloszlás

Hány elem esik egy Δx szélességű osztályba?



Gyakorisági eloszlás

Hány elem esik egy Δx szélességű osztályba?

