

KLEINMATERIAL: Nätverk

Översikt

Moment

LEKTION

Referenser

Klein-info

OM MATERIALET:

Nätverksmatematik i samhället

LÄMPLIG FÖR:

Ma 1 - statistik

TIDSÅTGÅNG:

75 min ev. två lektioner

SVÅRIGHETSGRAD:

Medelsvår

TYP AV
LEKTIONS-
MATERIAL:

Presentation med läraranteckningar
Följer undervisningsmetoden 5E

(förklaring av 5E finns på denna sidas läraranteckningar)

FÖRBEREDELSE:

Bekanta dig med "Network Graph" i Google Fusion.
Skapa ett eget kalkylblad i Google Sheets (baserat på exemplet) som klassen kan fylla i.
Läs läraranteckningarna i presentationen (kan t.ex. läsas i PowerPoint med Alt+F5, eller skrivas ut)

MATERIAL:

Alla behöver varsin dator, iPad eller smartphone
Google Fusion-filer (<https://drive.google.com/open?id=14naW75hra5nktoO7a6TKXbmt4Ft1Zdhc>)



KLEINMATERIAL: Nätverk

Översikt

Moment

LEKTION

Referenser

Klein-info

Moment	Beskrivning	Tidsåtgång	Tidsstämpel
Engage	Aktivitet: Google-sökning	20	0-20
Explore	Aktivitet: Skapa nätverk	20	20-40
Explain	Nätverksteori	15	40-55
Elaborate	Algoritmer	10	55-65
Evaluate	Dagens lärdomar	10	65-75



KLEINMATERIAL: Nätverk

Engage 1 / 2

Explore

Explain

Elaborate

Evaluate

Aktivitet: Google-sökning

- 1) Sök på ordet **fem** på Google
- 2) Jämför lärarens sökresultat med elevernas.
Är de olika eller är alla samma?
- 3) Varför är de olika (eller samma)?



KLEINMATERIAL: Nätverk

Engage 2 / 2

Explore

Explain

Elaborate

Evaluate

Google skapar nätverk

- Dolda nätverk
- Hur använder sociala nätverk, t.ex. Facebook, liknande principer?
- Nätverk används bl.a. även för:
 - Forskning om 'personalized medicine'
 - Ekologi
 - Matematik
 - Socialt ansvar



KLEINMATERIAL: Nätverk

Engage

Explore

Explain

Elaborate

Evaluate

Aktivitet: Skapa nätverk i Google Fusion

- Vad finns det för samband i den här gruppen?

Namn	Förnamnets första bokstav	Antal bokstäver i förnamn	Födelsemånad (jan-dec)	Födelsedag (1-31)	Höger-/vänsterhänt
Hjalmar	H	7	apr	12	Högerhänt
Amina	A	5	aug	22	Vänsterhänt
Olle	O	4	jan	17	Högerhänt
Saleh	S	5	maj	22	Högerhänt
Linda	L	5	aug	19	Vänsterhänt
Helena	H	6	nov	10	Högerhänt
Axel	A	4	jan	16	Högerhänt

- Samla in liknande data för er klass
- Leta efter samband i er klass och skriv ner. Exempelvis:
 - - Har alla vänsterhänta lika många bokstäver i förnamnet?
 - - Är någon ensam om att fylla år i januari?



KLEINMATERIAL: Nätverk

Engage

Explore

Explain

Elaborate

Evaluate

Nätverksteori

- Begrepp
 - **nod**
 - **kant**
 - **grad**
 - **centralitet**
- Varför kan vissa noder vara extra viktiga?
- Olika sätt att skapa nätverk



Engage

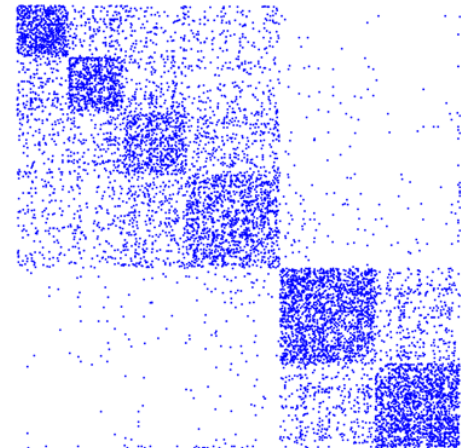
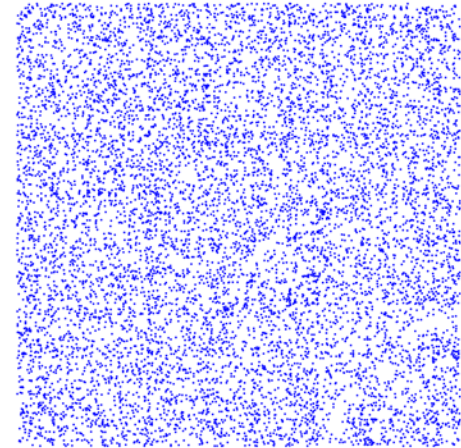
Explore

Explain

Elaborate

Evaluate

- Osorterad vs. sorterad data (se bilder)
- Clay institutet ger \$1.000.000 till den som kan göra dagens långsamma algoritmer snabba
- Traditionella algoritmer vs. moderna algoritmer (matte, programmering vs. Facebook, Youtube)
- Datainsamling och anonymitet (GDPR)



KLEINMATERIAL: Nätverk

Engage

Explore

Explain

Elaborate

Evaluate

Dagens lärdomar

- Positivt och negativt
- Vi lämnar hela tiden digitala spår, som får betydelse
- Socialt ansvar, matematik i samhället, normer och värderingar
- Tekniker att analysera nätverk används i cancerforskning m.m.
- Nätverk kan se väldigt olika ut, dra slutsatser och hitta mönster



KLEINMATERIAL: Nätverk

Översikt

Moment

LEKTION

Referenser

Klein-info

Referenser

https://www.acm.org/binaries/content/assets/public-policy/2017_usacm_statement_algorithms.pdf

<https://royalsociety.org/topics-policy/projects/data-governance/>

<https://ico.org.uk/for-organisations/data-protection-reform/overview-of-the-gdpr/>

<http://www-personal.umich.edu/~mejn/netdata/>

<http://www-personal.umich.edu/~mejn/papers/npcommunities.pdf>

<https://arxiv.org/abs/1205.6822>

<https://research.fb.com/three-and-a-half-degrees-of-separation/>

<http://graphonline.ru/en/>

<https://fusiontables.google.com/DataSource?dsrclid=implicit>



KLEINMATERIAL: Nätverk

Översikt

Moment

LEKTION

Referenser

Klein-info

LEKTIONSTEMA:

Nätverk- insamling av data

KLEINÅRET:

Aug 2017

NYCKELORD:

Statistik, analys och "Big data"

LEKTIONEN HAR
INSPIRERATS AV:

Sofia Olhede

LEKTIONSPILOT:

Torbjörn Lundh

ANSVARIG
KLEINPERSON:

Samuel Bengmark

TILLSAMMANS
MED:

Tina Nilsson, Måns Svensson, Kerstin Wennman, Stanislav Popovych, Natalia Chechet

REVIDERAD
AV:

Håkan Andersson, som en del av examensarbetet "Accessibility of Teaching Materials" vid Chalmers

