

KLEINMATERIAL: Nätverk

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 (kan t.ex. läsas med Alt+F5, eller skrivas ut)
Följer undervisningsmetoden 5E

(förklaring av 5E finns på denna sidas läraranteckningar)

FÖRBEREDELSE:

Ta fram Sofias föreläsningsmaterial (Addhealth)
Generera en slumpad för varje elev (1-0) ex. via miniräknaren

MATERIAL:

Sofias föreläsningsmaterial (Addhealth)
varför material?
Alla behöver varsin dator, iPad eller smartphone
Miniräknare
Excel (skicka e-mail till läraren)
Octave?

← länk? Ska detta delas ut, annars

← Är det en miniräknare eller flera?

← Var står det något om denna inlämning?



KLEINMATERIAL: Nätverk

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 > Explore > Explain > Elaborate > Evaluate

1) Aktivitet: Google-sökning

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

1) Varför är de olika (eller samma)?

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



KLEINMATERIAL: Nätverk

Engage > Explore > Explain > Elaborate > Evaluate

1) Aktivitet: Skapa nätverk

- Vilka elever har kopplingar till varandra?

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

- Samla in liknande data för er klass
- Varje elevpar ritar "streck" mellan "cirklar" (skapar nätverk) baserat på datan i deras kolumner



KLEINMATERIAL: Nätverk

Engage > Explore > Explain > Elaborate > Evaluate

1) Nätverksteori

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

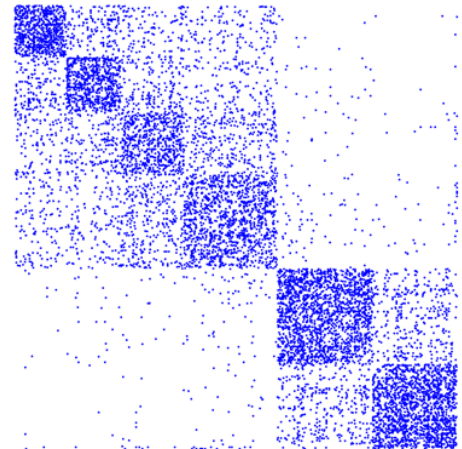
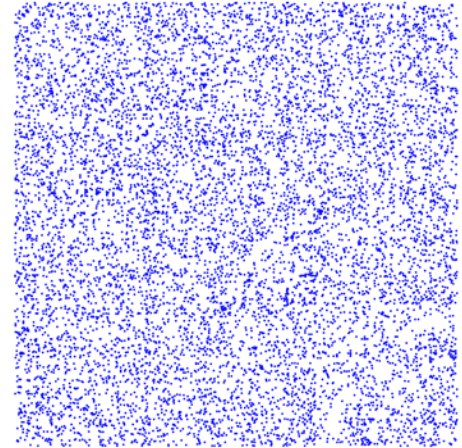


KLEINMATERIAL: Nätverk

Engage > Explore > Explain > Elaborate > Evaluate

1) Algoritmer

- 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)
- Anonymitet (PUL, GDPR)



0000 0000
0000 0000
0000 0000
0000 0000
000000
0000 0000
0000 0000
0000 0000

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



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/>



KLEINMATERIAL: Nätverk

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

