



# Netværksvisualisering

Skab et datasæt af deltagernes restaurantbefalinger. Brug Connect the Dots til at lave en netværksanalyse på dataene.

## Hvad er Connect the Dots?

Connect the Dots viser dig, hvordan dine datapunkter (i form af f.eks. personer) er forbundet i et netværk. En netværksvisualisering hjælper dig med at finde ud af, hvordan den gensidige afhængighed er mellem dine punkter. Med denne øvelse kan du lære dine elever eller workshopdeltagere om data til netværksvisualiseringer ved at lade dem analysere et datasæt selv.

## Læringsmål

- Forståelse for, at relationer mellem ting og mennesker også er en form for data, der kan analyseres.
- Forståelse for, hvilke typer af data, der kan bruges til netværksanalyse (f.eks. relationer mellem venner, kollegaer, webadresser eller spisesteder).
- Kendskab til almindelige algoritmiske analysetyper, der anvendes i netværksanalyser.
- Erfaring med at læse og videreformidle netværksvisualiseringer.

## ØVELSEN

### Problemløsning

Netværksvisualiseringer kan bruges til at identificere problemer eller potentialer, som ikke ville dukke op i et traditionelt regneark. Prøv at vise dine deltagere et billede af et "spaghetti-diagram" og se, hvor mange af dine deltagere, der er i stand til umiddelbart at afkode det. Introducer dem for begreberne punkter og relationer i diagrammet. Forklar hvordan netværksdiagrammer afdækker relationer mellem netværkets dele (punkter) og at værktøjet Connect the Dots kan bruges til at lave den slags analyser i en simpel version.

### Hav de gode eksempler med

Vis et par netværksvisualiseringer for deltagerne, som afdækker nogle interessante indsigter. Et eksempel kunne være [theyrule.net](http://theyrule.net). Fremhæv hvordan en lille gruppe af magtfulde mennesker udfører bestyrelsesarbejde i størstedelen af firmaerne.

## Tidsramme

30 minutter

## Deltagere

3-100 personer. Alder: 12+.  
*Øvelsen er oprindelig tilrettelagt for 30 deltagere, men kan fungere med flere eller færre.*

## Lokale

- Projektor og computer
- Mulighed for at kunne arbejde i grupper af tre omkring en computer.

## Udstyr

Computer, smartphones eller tablets med internetadgang

## Husk

- Hvis I arbejder med fx restaurantbefalinger, så omfatter jeres netværksanalyse kun de deltagendes data og kan ikke sammenlignes med tripadvisor eller lignende websites.
- Det, som de algoritmiske målinger kan give dig, er et indblik i netværket - fx om netværkets datapunkter er stærkt eller svagt forbundet?

## Indsamling af data

1. Lav et Google-regneark og del url'en med deltagerne. Regnearket bør have en overskrift samt to kolonner med betegnelser "navn" og "restaurant".
2. Del gruppen af deltagere op i par og bed dem tale indbyrdes om deres yndlings restauranter i byen.
3. Bed hver deltager om at tilføje tre rækker til regnearket, hver med deres navn i første kolonne og restaurantens navn i anden kolonne. Det er ok, hvis restauranterne er de samme, men det er vigtigt at navnet er stavet korrekt og ens.
4. Åbn "Connect the Dots" og kopier dataene fra regnearket ind i feltets "indsæt data" og klik efterfølgende på "visualisering"

## Introduktion af værktøjet

Vis deltagerne de forskellige elementer på resultatsiden. På venstre side ses visualiseringen af deres data, der viser relationerne fra deltagere til restauranter. Fortæl om de to forskellige værdier, som ses under visualiseringen, der opsummerer, hvordan punkterne er forbundet på forskellig vis. Introducer begrebet "centralitet", der viser de stærkest forbundne punkter i netværket. Forklar, hvordan visualiseringen besvarer spørgsmål, som regnearket alene ikke kan, fx hvilken restaurant den enkelte deltager vil foretrække, baseret på restauranter andre i netværket, som du står i relation til, foretrækker.

## Analyser resultaterne

Del deltagerne op i tre grupper og bed hver gruppe om at vælge et datasæt, de vil arbejde med. De kan vælge eksemplet, de netop har oprettet eller et af de andre eksempler. Bed dem finde interessante detaljer i netværksvisualiseringen. Giv dem 10 minutter til det, og lad dem vide, at de efterfølgende skal dele deres observationer med de andre grupper.

Spørgsmål til gruppearbejde:

- Hvilke fordele og ulemper har netværksanalysen til at identificere interessante detaljer?
- Kunne tilsvarende være identificeret via et traditionelt regneark?
- Hvordan er de anvendte algoritmer brugbare til at lave udsagn om netværket?

## Følgende termer skal introduceres

### Fællesskaber

*Grupper af datapunkter i et netværksdiagram, som har stærkere indbyrdes relationer, end de har relationer til resten af netværket.*

### Todelt visualisering

*En netværksvisualisering med to typer af datapunkter fx relationer mellem en gruppe mennesker og deres yndlingsrestauranter.*

### Centralitet

*En score der angiver, hvor stærk en "mellemmand" det enkelte datapunkt i netværket er. En høj score angiver at punktet er centralt for at få adgang til andre punkter i en del af netværket.*

### Grad

*Hvor mange relationer det enkelte datapunkt i netværket har.*

### Relation

*En forbindelse mellem to punkter.*

### Datapunkter

*De enheder der står i relation til hinanden i netværket.*