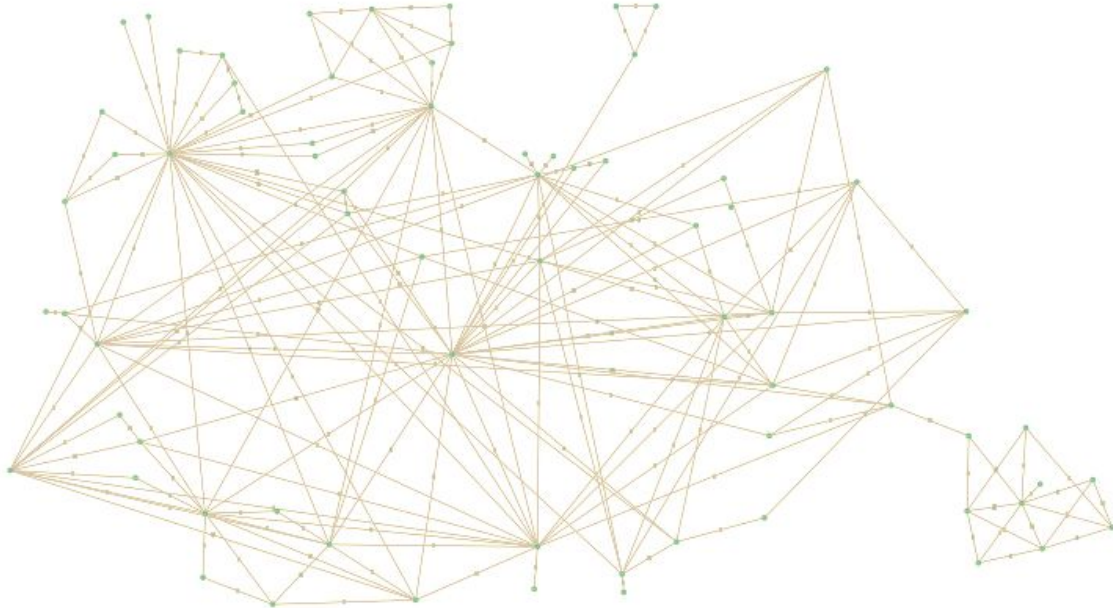


Sosiale nettverk i “Game of Thrones”-universet

En kasusstudie av et fiktivt sosialt nettverk

Brigt Arve Toppe Håvardstun og Rikke Aas



Figur 1: Grafen over det sosiale nettverket i sesong 1 av Game of Thrones. Laget av forfatterne ved hjelp av nettsiden <https://graphonline.ru/en/>

Følger fiktive sosiale nettverk de samme mønstrene som de reelle?

Denne bloggposten vil ta for seg spørsmålet: følger fiktive sosiale nettverk de samme mønstrene og reglene som reelle sosiale nettverk? Svaret på dette vil naturligvis variere sterkt med hvilken fiktiv verden man studerer. Derfor vil denne bloggposten basere svaret sitt på en kasusstudie av en kjent og kjær fiktiv verden, nemlig verdenen i Game of Thrones.

Det sosiale nettverket i Game of Thrones vil bli analysert for å se etter kjente strukturer fra virkelige sosiale nettverk, blant annet store sammenkoblede komponenter og triadisk lukking.

Game of Thrones

Game of Thrones (GoT) er en kjent TV-serie basert på bokserien “A Song of Ice and Fire” av George R.R. Martin. Denne kasusstudien omhandler den første sesong av TV-serien, produsert og distribuert av Home Box Office (HBO) i 2011¹. Hovedtemaet i GoT er maktspillet mellom de store kreftene i samfunnet, ofte representert av de forskjellige adelsfamiliene. Det er en kompleks verden med et stort mangfold av karakterer, familier, og ikke minst intriger.

GoT egner seg spesielt godt til et studie av fiktive sosiale nettverk fordi det omhandler et enormt univers og karakterer med et intrikat nettverk mellom seg. Dette nettverket utvikler seg i stor grad gjennom serien, og ofte på måter som overrasker både seerne og de andre karakterene. I tillegg er man

¹ https://www.imdb.com/title/tt0944947/?ref_=ttep_ep_tt

som seer ikke bundet til verdenssynet og opplevelsene til én hovedperson, men i stedet får man se verden fra perspektivet til en håndfull hovedpersoner som bytter på å være protagonist.

Hvordan samler man data om et fiktivt sosialt nettverk?

Et av hovedproblemene for denne kassstudien var å definere det sosiale nettverket i GoT-verdenen. Når blir en karakter viktig nok til å bli med i nettverket? I en ideell verden ville man kanskje tatt med alle som dukket opp på skjermen, men reelt sett blir ikke dette mulig. Disse statistenes karakterer har ikke navn og kan heller ikke med enkelhet identifiseres på andre måter. Derfor vil en karakter først dukke opp i nettverket etter at vedkommende har fått en tilkobling til en annen karakter. Dette gir oss imidlertid et annet problem, for hva er en tilkobling i et fiktivt univers? Man kan jo anta at en mor og et barn har en tilkobling selv om de aldri opptrer i samme scene i TV-serien, men hvor langt strekker dette seg? Kan man anta tilkoblinger mellom to personer fra samme storfamilie, eller to personer som befinner seg på samme sted til samme tid? Og hva må til for å kalle noe en tilkobling, er det fysisk nærhet som skal til eller kan to personer være tilkoblet ved en brevutveksling? Disse spørsmålene har ikke et klart svar, men i denne kassstudien blir en tilkobling definert på følgende måte: to karakterer er tilknyttet om de opptrer sammen i en scene og har en samtale, dvs. en av dem sier noe til den andre, og den andre svarer. Tilkoblingen mellom karakterer blir styrket for hver samtale de har. På den måten kan man skille mellom sterke og svake tilkoblinger, altså mellom karakterer som har flere samtaler i løpet av sesongen, og karakterer som møtes og snakker sammen én gang.

Med disse definisjonene ble det bygget opp en graf. Nodene i grafen er karakterene og kantene i grafen er tilkoblingene mellom karakterene. Et bilde av hele grafen kan sees i figur 1, og rådata-en i form av en nærhetsmatrise vil være linket på slutten av posten.

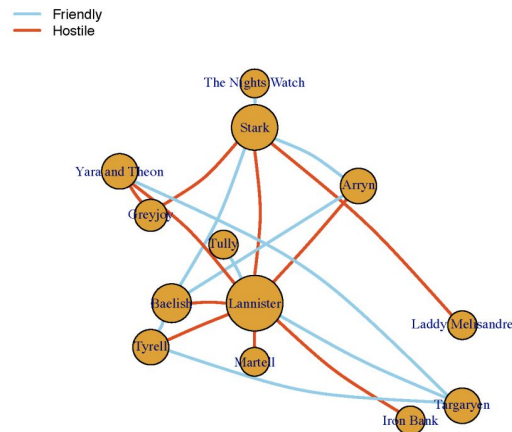
Hvilke arbeid er gjort tidligere?

Studier av fiktive sosiale nettverk er ikke noe nytt. Mange av de mest kjente fiktive universene er allerede blitt analysert, for eksempel nettverk blant karakteren fra "Harry Potter"-universet, samt "Lord of the Ring"-s-universet². I tillegg til dette er det allerede gjort en studie på GoT-universet³.

Diano Liu og Luca Albergantei sin studie av GoT-universet, "Balance of thrones: a network study on Game of Thrones" er av ekstra interesse da det omhandler samme univers som denne kassstudien tar for seg. Studiet handler sesong 1 til og med sesong 6, i motsetning til denne kassstudien som bare tar for seg sesong 1. I tråd med dette rettes det et større fokus på de mer overordnede metrikkene fra GoT. I studiet settes det fokus på de store politiske krigene og intrigene, og deres utvikling over tid. Her ser man derfor et annet valg av hva som definerer en tilkobling i det sosiale nettverket. Denne kassstudien ser på tilkoblinger blant enkeltpersoner, og nettverket som da formes. Diano Liu og Luca Albergantei valgte istedenfor at en node ikke vist med en enkeltperson, men heller ved et storpolitisk hus, f.eks husene "Lannister" og "Stark", eller andre storpolitiske makter, som religiøse grupper eller hærer.

² J. Li, C. Zhang, H. Tan and C. Li, "Complex Networks of Characters in Fictional Novels," in *2019 IEEE/ACIS 18th International Conference on Computer and Information Science (ICIS)*, Beijing, China, 2019 pp. 417-420.
url: <https://doi.ieeecomputersociety.org/10.1109/ICIS46139.2019.8940174>

³ Diano Liu and Luca Albergantei, "Balance of thrones: a network study on Game of Thrones" in 2017.
Url: <https://arxiv.org/abs/1707.05213>



Figur 2: En av grafene i studien til Diano Liu og Luca Albergante.
Her ser vi de store husene, og deres relasjon til hverandre.

Så hva ble faktisk analysert i “Balance of thrones: a network study on Game of Thrones”? Den største forskjellen på denne kasusstudien og Liu og Albergantei sin studie er at Liu og Albergantei sin studie i tillegg til å samle inn data på hvor mye parter kommuniserte, klassifiserer de kommunikasjonene som ‘vennlige’ eller ‘fiendtlige’. Egenskapene ‘vennlig’ og ‘fiendtlig’, og deres svingninger på tvers av episoder, er derfor naturlig nok et stort fokus i deres studie. Det settes fokus på sammenhengen mellom intriger i TV-serien og seertall. Intrigene blir analysert ved blant annet å se på den strukturelle ubalansen mellom partene i GoT-universet. Grunnen til at denne kasusstudien ikke har valgt å klassifisere relasjoner som ‘vennlige’ eller ‘fiendtlige’ er at relasjonene er mellom enkeltpersoner og ikke mellom politiske stormakter. En relasjon mellom enkeltpersoner er ofte vanskeligere å klassifisere som enten ‘vennlig’ eller ‘fiendtlig’ fordi den kan variere oftere og raskere.

Selv om både denne kasusstudien og “Balance of thrones: a network study on Game of Thrones” tar for seg samme univers, er fokuset veldig forskjellig. Dette viser at GoT-universet kan analyseres på mange forskjellige måter, og illustrerer poenget i avsnittet over hvor det ble diskutert hvordan en karakter og en relasjon skulle defineres.

Sammenkoblede komponenter

Som man kan se i figur 1 er hele grafen en stor sammenkoblet komponent, det vil si at det finnes en måte å komme seg fra en vilkårlig node til en hvilken som helst annen node i grafen. Det som ikke vises i figur 1 er at det var først halvveis ut i sesongen at grafen ble sammenkoblet.

I GoT følger man flere forskjellige hovedpersoner som ikke nødvendigvis møtes, eller engang befinner seg på samme kontinent. I de første episodene var grafen delt i to, en sammenkoblet komponent på hver siden av “det Smale Havet”. Men til slutt ble disse to sammenkoblede komponentene til én sammenkoblet komponent, ved et konspiratorisk og hemmelighetsfullt møte mellom to viktige aktører fra hver sin side av havet.

En stor sammenkoblet komponent er det man forventer å finne i et reelt sosialt nettverk. For å forklare dette kan vi tenke på et tilfelle, slik som det vi hadde i de første episodene i serien, der det sosiale nettverket er delt inn i to store sammenkoblede komponenter. Hva er sannsynligheten for at disse forblir separate? Det eneste som skal til for å koble disse sammen er at én person fra den ene sammenkoblede komponenten blir tilkoblet en vilkårlig annen person fra den andre sammenkoblede komponenten. Om det er snakk om store sosiale nettverk er det nesten uunngåelig at de forskjellige

sammenkoblede komponenten blir slått sammen til en stor sammenkoblet komponent. Dette fenomenet kan man observere i første del av første sesong av GoT.

Styrken i svake bånd - globale broer

Et viktig konsept i sosial nettverksteori er styrken av svake bånd. Dette konseptet viser til at viktig informasjon ofte kommer fra svake bånd, altså folk man ikke har mye kontakt med. En forklaring på dette er at folk man har mindre kontakt med ofte opplever, lærer og erfarer andre ting enn en selv og folk man har sterke bånd til. Da vil disse svake kontaktene kunne komme med informasjon som du og dine sterke kontakter ikke har hørt enda.

Styrken i svake bånd kommer tydelig frem ved flere anledninger i denne kasusstudien. Her trekkes det fram to betydelig eksempler: en tilkobling mellom Lord Eddard Stark⁴ og en ukjent ranger fra brorskapet "Nattevaktene" kalt Will⁵, og en tilkobling mellom magisteren Illyrio Mopatis⁶ og Varys⁷, et medlem av kongsrådet i Westeros. Hver av disse tilkoblingene er så svake som de kan være, hvert par hadde bare én samtale. Disse samtale ga til gjengjeld både seere og karakterer informasjon av stor betydning.

Samtalen mellom Will og Lord Eddard Stark er noe av det første som skjer i den første episoden av sesongen. Will har nettopp blitt fanget og dømt til døden for å ha rømt fra Nattevaktene. Lord Eddard skal utføre henrettelsen og ber Will si sine siste ord. Will forteller da om en "hvit vandrer" han har sett på nordsiden av den store muren som beskytter Westeros fra det som finnes i nord. Dette var grunnen til at han rømte. En hvit vandrer⁸ er en zombie-lignende ondskapsfull mytologisk skapning i GoT-universet som kan føre med seg undergangen av menneskeheten. Will blir så henrettet, men dette er det første møtet både seerne og Lord Eddard har med "de hvite vandrere". Disse spiller en viktig rolle videre i serien.

Samtalen mellom Illyrio Mopatis og Varys er viktig for karakterene, men spesielt viktig for seerne. Man får i løpet av samtalen deres bekreftet en mistanke om at en fremtredende figur i GoT-universet ikke døde på naturlig vis, men ble myrdet. For karakterene er samtalen viktig fordi Varys, som befinner seg i Westeros og er rådmann for kongen, får vite at Daenerys Targaryen har giftet seg med en mektig mann i Essos. Daenerys Targaryen er datteren av den tidligere kongen i Westeros, som ble styrtet mens hun var et barn. Hun og storebroren har siden den gang levd i eksil i Essos, et land på andre siden av "det Smale Havet". Denne informasjonen er betydningsfull fordi giftemålet gir Targaryen-søsknene tilgang på en hær, noe som truer den sittende kongefamilien i Westeros. Vil Targaryen-søsknene prøve å ta tilbake tronen som en gang tilhørte faren deres?

I figur 3a og 3b kan man se disse broene i grafen. I begge tilfeller er to sammenkoblede komponenter knyttet sammen med en veldig svak tilkobling.

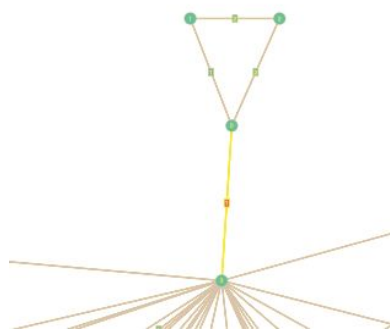
⁴ https://gameofthrones.fandom.com/wiki/Eddard_Stark

⁵ <https://gameofthrones.fandom.com/wiki/Will>

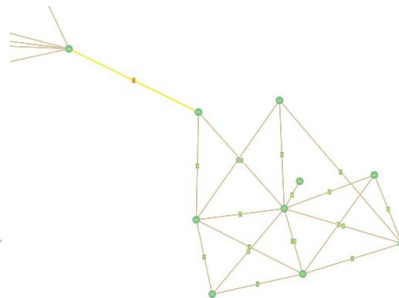
⁶ https://gameofthrones.fandom.com/wiki/Illyrio_Mopatis

⁷ <https://gameofthrones.fandom.com/wiki/Varys>

⁸ https://gameofthrones.fandom.com/wiki/White_Walkers



Figur 3a: Et utsnitt av grafen i figur 1 som viser tilkoblingen mellom Will og Lord Eddard Stark (markert i gult). Den sammenkoblede komponenten man ser i utsnittet er rangerene som var på nordsiden av muren da de så en "hvit vandrer".



Figur 3b: Et utsnitt av grafen i figur 1 som viser tilkoblingen mellom Varys og Illyrio Mopatis (markert i gult). Den sammenkoblede komponenten man ser i utsnittet er karakterene som befinner seg i Essos, landet på andre siden av "det Smale Havet".

Figur 3: Laget av forfatterne ved hjelp av nettsiden <https://graphonline.ru/en/>

Triadisk lukking

Et annet viktig konsept fra sosial nettverksteori er triadisk lukking. Triadisk lukking handler om at to noder som er sterkt tilknyttet en tredje node, som regel vil ha en kobling mellom seg, enten sterk eller svak. Dette skjer fordi den tredje noden skaper en arena hvor de to andre nodene kan danne en kobling. Man kan se dette i praksis ved å se på en graf's utvikling over tid, i dette tilfellet over flere episoder.

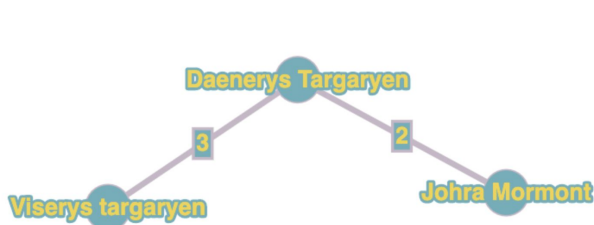
Et eksempel på dette vises ved å se på delgrafene bestående av Daenerys Targaryen⁹, Viserys Targaryen¹⁰ og Jorah Mormont¹¹. Fra figur 4a kan vi se tilkoblingene som eksisterer etter slutten av episode 1. Her kommer det frem at Daenerys har en kobling med styrke 3 til Viserys, og en kobling med styrke 2 til Jorah. Det er verdt å merke at dette er Daenerys sine to sterkeste tilkoblinger på dette tidspunktet, så selv om tilkoblingene har lave verdier, kan man se på de som relativt sterke. Hvis denne delgrafene opprettholder triadisk lukking skulle man altså forvente å se en kobling, sterk eller svak, mellom Jorah og Viserys.

Dette ser man faktisk skjer i figur 4b, som viser samme karakterers tilkobling ved slutten av sesong 1. Her ser man at tilknytningen mellom Daenerys og Jorah har vokst i styrke, og det samme har tilknytningen mellom Daenerys og Viserys gjort, og koblingene kan dermed fortsatt kvalifiseres som sterke. I tillegg ser man at det er kommet en ny kobling mellom Viserys og Jorah, noe som gjør at denne delgrafene nå oppfyller triadisk lukking egenskapen.

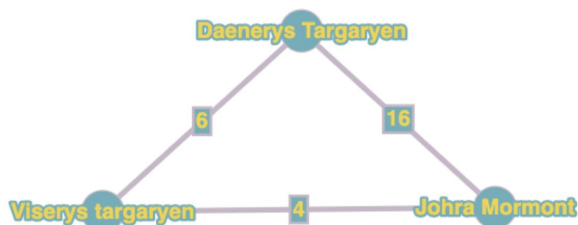
⁹ https://gameofthrones.fandom.com/wiki/Daenerys_Targaryen

¹⁰ https://gameofthrones.fandom.com/wiki/Viserys_Targaryen

¹¹ https://gameofthrones.fandom.com/wiki/Jorah_Mormont



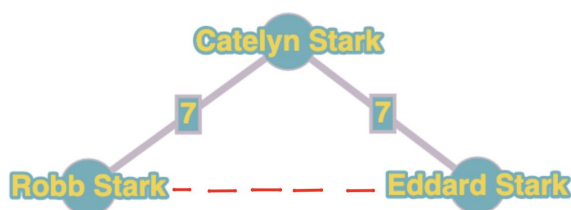
Figur 4a: Grafen over koblingen mellom tre av hovedkarakterene i Game of Thrones etter episode 1. Laget av forfatterne ved hjelp av nettsiden <https://graphonline.ru/en/>



Figur 4b: Grafen over koblingen mellom tre av hovedkarakterene i Game of Thrones ved slutten av sesong 1. Laget av forfatterne ved hjelp av nettsiden <https://graphonline.ru/en/>

Denne koblingen kan man forstå logisk gjennom historien i Game Of Thrones. Viserys Targaryen er broren til Daenerys Targaryen, og har dermed en naturlig kontakt. Jorah Mormont blir en livvakt for Daenerys tidlig i serien, og de etablerer en sterk relasjon. På grunn av kontakten med Daenerys treffer Jorah etterhvert broren hennes, Viserys.

Trekanten Daenerys Targaryen, Viserys Targaryen og Jorah Mormont er et eksempel på at triadisk lukking opprettholdes i GoT-universet. Som hovedregel ser triadisk lukking ut til å opprettholdes, men det finnes unntak. Det klareste bruddet er mellom Robb Stark¹² og Eddard Stark som vises i figur 5. Dette kan i stor grad forklares ved å se på Eddard Starks geografiske forflytning i starten av sesongen 1. I de aller første episodene er Eddard Stark, Robb Stark og Catelyn Stark¹³ på geografisk samme området, deres hjem. Her får Eddard og Catelyn, mann og kone, raskt en sterk tilkobling. Dette forandres når Eddard Stark reiser sørover allerede i episode 2. Etter dette får Catelyn Stark og Robb Stark, mor og sønn, mer tid til å snakke, og deres tilkobling vokser. Samtidig har ikke Robb muligheten til å snakke med faren sin.



Figur 5: Grafen over koblingen mellom tre av hovedkarakterene i Game of Thrones ved slutten av sesong 1. Den røde stiplede linjen viser hvor det måtte vært en kobling for å opprettholde triadisk lukking. Laget av forfatterne ved hjelp av nettsiden <https://graphonline.ru/en/>.

Veien videre

Denne kassstudien har tatt for seg en særdeles liten del av det å analysere de ulike aspektene ved et fiktivt sosialt nettverk. Veien videre hadde først og fremst vært å få lastet opp rådataene til et grafanalyse

¹² https://gameofthrones.fandom.com/wiki/Robb_stark

¹³ https://gameofthrones.fandom.com/wiki/Catelyn_Stark

program, som eksempelvis SNAP. Da kunne man gjort flere kvantitative analyser for å finne triadiske lukkinger og lettere finne lokale broer og andre egenskaper denne studien ikke rakk å se på.

Det ville også vært en naturlig videreføring av denne studien å se på alle åtte sesongene av GoT, og ikke bare den første. Ved å gjøre dette får man mer stabil data ved å tydeligere etablere hvilke karakterer som har sterke tilkoblinger til hverandre, og hvilke som bare har veldig sterk tilkobling i en kort periode, men aldri snakker sammen senere.

I tillegg til å se på alle sesongene kan man også vurderer å omformulere definisjonen på hva som er en tilkobling. Denne kassstudien har valgt å se på den urettede grafen som dannes ved å koble sammen to karakterer som har en samtale med hverandre. Her kan det for eksempel være interessant å se på forskjellene som kommer frem hvis man velger å ha en rettet graf, hvor en kant fra karakter A til karakter B øker med én hvis A snakker til B, selv om B ikke svarer.

Konklusjon

Gjennom denne kassstudien er det funnet eksempler på de mest fundamentale egenskapene ved sosiale nettverk i det fiktive sosiale nettverk i GoT. Nettverket består av en gigantisk sammenkoblet komponent, noe som er typisk for sosiale nettverk. Vi ser effekten av styrken i svake tilkoblinger gjennom informasjonen som kommer fra Will til Eddard, og fra Illyrio til Varys. Grafen har også sterke eksempler på triadisk lukking, gjennom trekanten Viserys, Daenerys og Jorah.

På tross av eksemplene nevnt tidligere, hvor den fiktive grafen har samme egenskaper som en reell graf, ser vi også enkelte egenskaper som bryter med modellene man har for reelle grafer. Det ble diskutert eksempelet Robb Stark, Eddard Stark og Catelyn Stark, og hvordan dette brøt med triadisk lukking. Her kan man også argumentere for at dette gjør den fiktive grafen mer lik en reell graf, siden en reell graf ikke er en matematisk modell, og dermed nødvendigvis vil ha unntak fra reglene vi tillegger en matematisk modell. Et eksempel på at triadisk lukking brytes i virkelige verden er forholdet mellom en alenemor, far og barnet. Hvis barnet aldri møter faren vil moren ha en sterk tilkobling til barnet og faren, men barnet og faren har ingen tilkobling.

Alt i alt er det mange sterke tegn som tyder på at det fiktive universitet i Game Of Thrones kan analyseres som et reelt sosialt nettverk. Her vil også de små unntakene fra matematiske modeller bygge opp om at nettverket oppfører seg mer som et reelt, og ikke et matematisk nettverk. Vi velger dermed å konkludere med at man i høy grad kan analysere forholdet mellom karakterer i GoT universitet som et reelt sosialt nettverk.