

## Oppgave 2.2

Målet er å finne den korteste veien fra X til Y i den vedlagte vektete grafen. For min egen del så har jeg valgt å anse tallene i grafen som minutter det tar å komme seg fra en node til en annen. Derfor kommer jeg til å referere til tallene som minutter.

Først starter jeg med å markere Y som 0, fra Y tar det 6 minutter å komme seg til både R og I. Til G tar det 1 minutt. Siden G foreløpig er noden med kortest avstand fra Y, så jobber vi videre med den. Fra G tar det 5 minutter til I, 6 minutter til R, 5 minutter til S og 2 minutter til H.

Nå har H den korteste avstanden med 2 minutter, så derfra blir det 8 minutter til T. Nå går vi tilbake til I som nå har 5 minutter fra Y. Videre fra I til J blir det 10. Derfra går vi til S som nå har det laveste antall minutter på 5. Fra S er det 9 minutter til Q, 8 minutter til P og 9 minutter til T.

Herfra må vi tilbake til R, fra R til F er det 19 minutter, og fra R til Q er det 9 minutter. Nå kan vi sjekke ut Y, G, H, I, S og R, siden vi har kalkulert ut alle de mulige rutene fra disse nodene. Nå har både P og T 8 minutter fra Y, så jeg starter med P. P har 13 minutter O. Videre fra T til N er det 16 minutter, fra T til U er det 12 minutter og fra T til O er det 13 minutter.

Hvis vi nå går tilbake og tar ruten Y -> R -> Q er vi på 9 minutter, og fra Q til P er det 11 minutter. Fra P til O er det nå da fortsatt 13 minutter da ruten fra Y -> G -> S -> P -> O siden det blir kortere enn Y-> R -> Q->P->O som ville tatt 16 minutter. Og vi kan sjekke ut Q, P og T.

Nå går vi tilbake til J som har 10 minutter fra Y, fra J til U er det 17 minutter, og fra J til K er det 19 minutter. Vi kan nå også sjekke ut J.

Nå kan vi gå tilbake til U som foreløpig har den korteste veien med 12 minutter. Fra U til Z er det 14 minutter, fra U til er det 15 minutter. Nå kan vi også sjekke ut U.

Herfra er det O som nå har den korteste ruten, og fra O til D er det 20 minutter, fra O til E er det 18 minutter og fra O til C er det 22 minutter. Og vi kan sjekke ut O.

Nå må vi tilbake til Z igjen, som nå har 14 minutter. Fra Z til N er det 16 minutter, og vi kan sjekke ut Z. Derfra går vi til V som nå har 15 minutter, og fra V til M er det 21 minutter, og fra V til L er det 27 minutter. Nå har N den korteste veien med 16 minutter, og fra N til B er det nå 19 minutter.

Nå har F, K og B 19 minutter. Fra F til D er det 31 minutter, fra K til V er det 21 minutter og fra B til X er det 27 minutter, fra B til A er det 24 minutter. Nå kan vi sjekke ut F og K.

Nå må vi gå tilbake til V, siden vi har sjekket ut K ser vi at avstanden fra U til V fortsatt er lavere (15 minutter) enn avstanden fra K til V (21 minutter), derfor blir avstanden fra V til N 23 minutter. Vi kan også sjekke ut V.

Nå kan vi gå tilbake til E som har 18 minutter fra Y. Fra E til C er det 22 minutter.

Nå er det M som har den korteste veien med 21 minutter. Fra M til A er det 28 minutter, og vi kan sjekke ut M. Herfra må vi gå tilbake til C som har 22 minutter, fra C til B er det 26 minutter.

Nå står vi igjen med A på 24 minutter via ruta A -> B->N->T->H->G->Y. Fra A til X er det nå 26 minutter, og vi står igjen med den korteste ruten. Vi har vært innom alle nodene og gjort kalkulasjoner underveis, og det er ingen gjenstående ruter som har kortere avstand. Derfor kan vi også sjekke ut D, E, C og L.

