

Refleksjonsnotat

TPD4114 Visuell formidling

Erik André Jakobsen

Høsten 2019

Filosofi for presentasjonen

I presentasjonen ønsket jeg å ta for meg noe relatert til praktisk bruk av matematikk og/eller datavitenskap. Bakgrunnen for dette er at selv om de aller fleste er overbevist om *at* disse fagområdene er viktige og interessante, er det ofte vrient å komme på enkle, konkrete grunner til nettopp hvorfor det på stående fot. Selv om tema jeg endte opp med å snakke om først fremstår trivielt, forsøker jeg i slutten å overbevise om at disse har bruksområder i den virkelige verden.

I arbeidet med dette opplevde jeg det som er et kjent dilemma for alle formidlere av kunnskap: Hvor skal vi trekke grensen mellom hva som er for komplisert, og hva som er for enkelt til å være representativt? For eksempel lærer alle som tar et kurs

i fysikk Newtons berømte formel $F = ma$, som forteller oss at netto kraft som virker på et objekt er produktet av objektets masse og akselerasjon. Dette er en sjokkerende enkel formel, og den virker bra nok til å lande en rakett på månen – men den er likevel bare en approksimasjon av virkeligheten. Det korrekte uttrykket er på formen

$$F = \frac{d}{dt} \left(\frac{m_0 v}{\sqrt{1 - (v/c)^2}} \right)$$

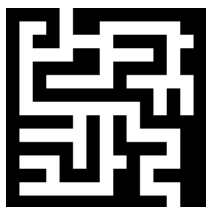
som er en del mer omfattende enn det forrige. Nøkkelen her er at nesten alt i ligningen over er uviktig støy. Så lenge objektet vi er opptatt av beveger seg mye saktere enn lysets hastighet (og det gjør jo det aller, aller meste¹). Om fysikkursene hadde dundret rett i gang med dette kompliserte uttrykket, hadde de fleste som skulle lære fysikk falt av med en gang, eller i alle fall bruke veldig lang tid på å forstå hva kraft i det hele tatt er, rent konseptuelt. Læringen går tapt i detaljene.

Tilsvarende hensyn er tatt i utformingen av denne presentasjonen. Det er mange detaljer som er hoppet glatt over: Hvordan informasjon lagres i minnet på en datamaskin, hvordan vi kan bevise at en algoritme er korrekt, hvordan vi henter ut minste tall i en samling av mange tall på mest mulig effektiv måte, og så videre. Ingen av disse detaljene er viktige i det vi holder på med nå. Det interessante er hvordan kan vi løse problemet vi står ovenfor, rent konseptuelt.

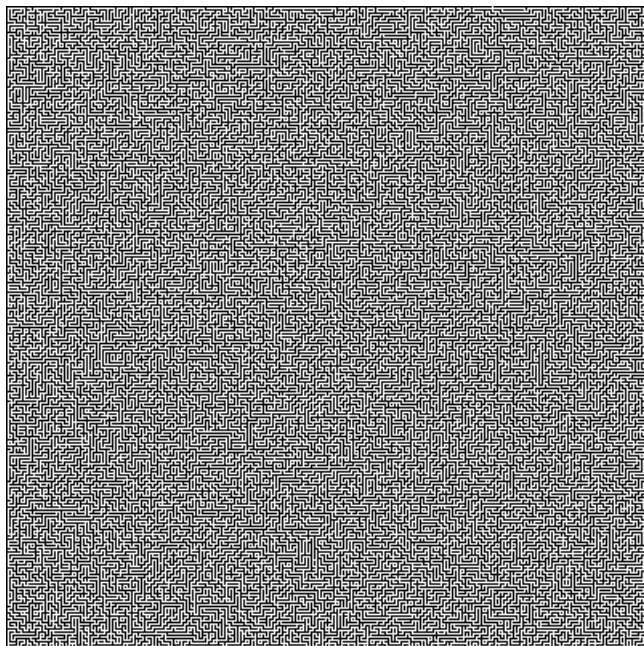
¹Såvidt jeg vet, i alle fall

Problemet

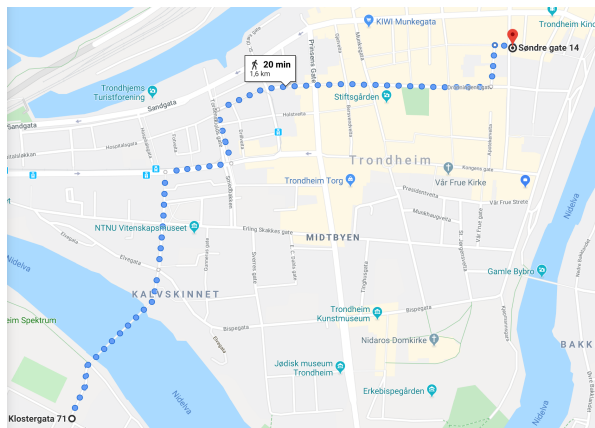
I prosjektet vil jeg se på hvordan en datamaskin kan løse labyrinten som denne:



For oss er dette et veldig enkelt problem. I dette tilfellet finner vi løsningen bare ved å se på labyrinten. Hva gjør vi derimot om labyrinten ser ut som følgende?



Da blir ting plutselig litt verre. Heldigvis finnes det måter å løse dette på ved hjelp av datamaskiner. Å gjøre dette fremstår kanskje som litt umotivert, eller i det minste litt bortkastet. Hvilken nytteverdi har det å løse labyrinter? Selv om det virker ganske fjernt, er det nøyaktig det som skjer når du bruker ditt favorittkart til å finne veien til et nytt sted:



Den underliggende strukturen i våre enkle labyrinter er så godt som identisk med den som ligger under kart, og måten vi finner løsninger på *er* identiske.

Utfordringer

Ved starten av av prosjektet innså jeg at det var mange fremmedord i presentasjonen. Ord som algoritme, node, vektet kant, og andre begreper som nok ikke er fullstendig nye for de fleste, men som kan være fremmede nok til å gjøre betydningen mer vanskelig enn den trenger å være.