

Projekt A

Sebastian O. Jensen 140679

27. november 2014

1 Gruppeopgave 2

1. Den transistor baserede computer

Den transistor baserede computer findes i dag rigtig mange steder. I smartphones, biler, laptops mv. Den er bygget af mange transistorer der fungerer som logiske kontakter der enten kan være 0 eller 1. Den arbejder sekvensielt, hvilket vil sige at den håndterer en opgave af gangen. Hastigheden hvor med den kan løse en opgave er afhængig af klokkefrekvensen. Klokkefrekvensen beskriver hvor mange instruktioner der kan startes i sekundet. Derfor vil computeren blive dobbelt så hurtig når klokkefrekvensen fordobles. Antallet af transistorer der kan være i en chip på samme størrelse er fordoblet ca. hver 18 måned, hvilket har resulteret i at frem til ca. år 2000 er klokkefrekvensen også fordoblet hver 18 måned. Herefter har man i stedet forøget antallet af kerner i cpu'en så den kan håndtere flere opgaver samtidig. (Supercomputere - mange bække små, Brian Vinter, DIKU), (Cramming more components. Gordon E. Moore)

2. Den dna baserede computer

Den dna baserede computer fungerer ved at kode forskellige dna strenge svarende til nogle attributter i det problem der ønskes løst. Disse dna strenge forbinder sig så med hinanden. Derved får man lavet alle mulige dna strenge som kan dannes af de givne dna strenge. Det sker simultant. Hvor imod den transistor baserede computer ville skulle beregne problemerne en efter en. Når alle de mulige dna strenge er dannet benytter man forskellige metoder til at frasortere de strenge som ikke matcher

den løsning man søger. F.eks. hvis man skal finde den korteste vej mellem to punkter sorterer man alle strenge fra der ikke starter og ender med de strenge der repræsenterer de to punkter. Derefter kan man så finde den korteste streng som så repræsenterer den korteste vej. Den dna baserede computer arbejder altså parallelt.

Det er klart at kvante computeren har et stort potentiale i og med at den mulighvis vil kunne løse problemer som den traditionele transistor baserede computer ikke vil være i stand til at løse, ihvertfald ikke på overskuelig tid. Der hvor kvante computeren virkelig kan gøre en forskel i forhold til i dag er bl.a. udregning af komplekse analyser i finansverden, forskning i bilogi, kryptering, databasesystemer og andre steder der har at gøre med problemer med exponentinel vækst. F.eks. vil den kunne hente svar fra en database mange gange hurtigere end man kan med traditionele databasesystemer. En kvante computer henter den data man efterspørger ud med det samme da den kan se på alt data på en gang, hvor i mod den transistorbaserede computer først skal gennemsnøge databasen. Dette vil for store tjenester som google gøre at de kan forbedre søgning helt utrolig meget. En kvante computer vil kunne løse opgaver mellem titusinde til flere millioner gange hurtigere end en traditionel computer(Hardisken 31-10-2014. verdens hurtigste computer) Men om den bliver vert mands eje er ikke så sikkert da det er en kompliceret computer. Samtidig er det svært at se behovet for at vi i vores personlige devices vil have brug for denne enorme regnekraft. Man kan forstille sig at den vil blive brugt i skyen til at lave de tunge beregninger. F.eks. Hvis ens navigations program skal finde den korteste vej mellem København og Moskva vil programet sende opgaven til en server som så i løbet af meget kort tid svare tilbage med den korteste vej. Der ud over er software til en kvantecomputer blablablabalbalblalbalblalbalblalballalballalballalblalb. Den transistor baseret computer er en universiel computer som man nemt kan forbinde til andre cencer, kammerarer, mv. samtidig er softwaren ikke så kompliceret som til en kvante computer. Derfor ser vi ikke at kvantecomputeren udkonkurerer den transistor baserede computer men at de vil arbejde sammen i større systemer og løse de opgaver den er specielt god til. Den dna baserede computer vurdere vi udviklingsmæssigt er langt fra det stadie som kvantecomputeren er i. Dette konkludere vi ud fra at vi kun har kunnet finde det ene forsøg som er beskrevet i Computing with DNA by

Leonard M. Adleman, men at der arbejdes på at fremstille kvantecomputere flere steder, bl.a. på Århus universitet (Hardisken 31-10-2014. verdens hurtigste com). Teoretisk set har dna computeren også et stort potentiale da den kan udføre utrolig mange opgaver simultant, men det er stadig meget tidligt at sige om den vil få nogen relevant udbredelse