|  |
| --- |
| Högskolan Dalarna |
| Laboration 1 |
| GMI24H |

|  |
| --- |
| Mikael Olsson  2022-04-01 |

# Muntlig redovisning

https://www.youtube.com/watch?v=tJQXSrI5adE

# Diskussion

I uppgift 1 så använde jag mig utav en loop med en if-statement som jämför varje element i våran array med talet. Stora ordo för denna algoritm är Detta kan man också se när jag mätte exekveringstiderna och visade de grafiskt.

Här ovan kan man tydligt se att den ökar linjärt. Dubblar man indata så kommer tiden att dubbleras. Jag valde att inte använda första värdet så jag såg att det alltid blev lite högre i jämförelse. Jag är lite osäker varför det händer men det kanske har något med att arrayen måste initialiseras eller något liknande.

I uppgift 2 på bruteforce delen så använde jag mig av två nästlade for loops för att kolla varje kombination och kalkylera den. Stora ordo för denna algoritm är . Man kan tydligt se på grafen att ökningen är exponentiell.

Kollar vi på den förbättrade versionen så ser vi att jag sparar på tid igenom att bara använda en for loop för att gå igenom alla element i arrayen och kolla efter de största och minsta värdena. Sedan räknas jag ut resultatet. Detta blir då Grafen visar också att det är ett linjärt samband mellan tid och storlek på indata.

Om vi förtutsätter att så borde bruteforce algoritmen ta , samtidigt som den förbättrade kommer då vara . Om vi säger att då får vi och Bruteforce algoritmen kommer alltså att vara gånger större. Anledningen till att det är skillnad på de två är för att jag i princip går igenom arrayen två gånger i bruteforce algoritmen men bara en gång i den förbättrade versionen.

I uppgift 3 så kopierade jag först koden från uppgiften. Den använder två while loops för att vända på arrayen. Stora ordo för denna blir . Grafen visar det ganska tydligt då man kan se att prickarna avviker från trendlinjen.

Jag valde att ta bort det nionde värdet då den var högre än det tionde och passade inte riktigt in. Tiderna varierade ganska mycket så jag har, som jag sa tidigare, valt att ta bort värden då jag anser att det passar för att visa det tydligare.

Den förbättrade versionen har ett stora ordo som ligger på . Detta är för att den går igenom algoritmen och tar första och sista värdena och byter plats på dem. Sen fortsätter den med andra och nästsista osv. Detta gör också att den är ”in-place” då minneskomplexiteten är .

Denna varierade lite mer men jag tror att man ser ett tydligt mönster med trendlinjen. Jag anser då att denna är linjär. Min förbättrade lösning är då bättre när det kommer till tidskomplexitet.

# Kommentarer

Kul laboration! Tycker kanske att det var lite mycket. Kanske en förbättring är att lägga uppgift 3 som en VG uppgift eller något liknande. Den var ganska svår tyckte jag och det blir ganska repetitivt då man i princip gör lite samma sak hela tiden. Visar man att man klarar uppgift 1 och 2 eller 1 och 3 då har man visat vad jag tror ni som lärare är ute efter. Inget illa menat dock! Tyckte att det var jättekul!