

# **DV1: DATAVETENSKAPENS BYGGSTENAR**

## **Analysmoment av OU1**

Theodor Jonsson

2022-02-24

## Inledning

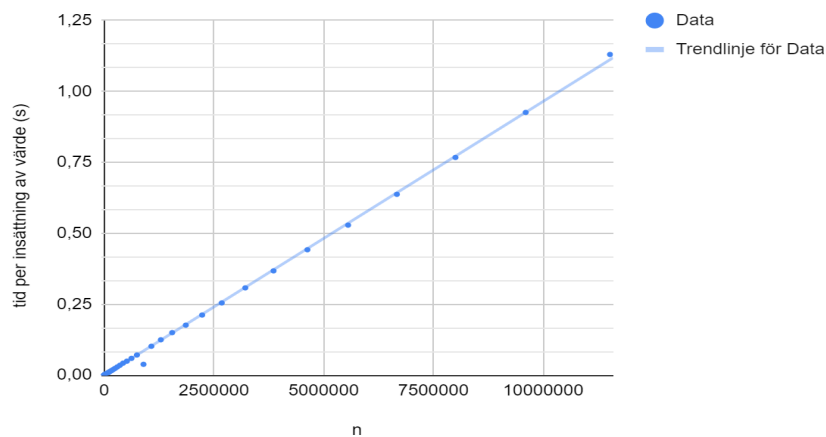
Insättning i början eller slutet av en Lista konstruerad som en dubbellänkad lista har en konstant tidskomplexitet  $O(1)$  för insättning av element. Oavsett längden på listan behövs endast ett konstant antal pekarjusteringar vilket gör att tidskomplexiteten ska vara konstant vid insättning av element. I denna rapport visas med ett experiment att den praktiska tidskomplexiteten verkar också var linjär

## Metod

I detta experiment allokerade vi en tom Lista. Sedan sätter vi in  $n$  antal element med värden 0-100 sedan mätte tiden för insättning av alla element sedan rensar vi listan och avallokerar vi listan. Detta loopar vi om men multiplicerar maxvärdet av  $n$  med 1,2. Detta upprepas tills antingen maxvärdet av  $n$  blir större än 100 000 000 eller att de tar längre än en 1 sekund för att värdena ska sättas in i listan.

## Resultat

Resultaten presenteras i Figur 1. Tiden för varje insättning av element anges i sekunder på den lodräta axeln samt storleken av elementet anges på den vågräta axeln.



**Figur 1.** Tid för insättning av element av olika storlekar  
Linjen representerar trendlinjen för elementen

## Diskussion

Den experimentella datan visar att tidskomplexiteten för insättning av ett element i listan i en dubbellänkad lista är konstant  $O(1)$  vilket överensstämmer med teorin. Detta visas genom tid för insättning ökar linjärt med antal element

