

Programmering 1

Gemensamma övningar: Dynamisk minneshantering, preprocessor

Denna övning görs gemensamt under schemalagd tid den 14.11.

1. *Dynamisk minneshantering*

Modifiera programmet för väderobservationer (inlämningsuppgift 7 & 10) så att det använder sig av dynamisk minnesallokering: Istället för att begränsa antalet observationer genom en hårdkodad konstant skall programmet allokera nytt minne vid behov.

Strategin för hur minne allokeras har betydelse för ett programs prestanda: I stället för att endast allokera minne för en ny datapost i taget lönar det sig i allmänhet att allokera en del extra utrymme för framtida behov. Vi kan t.ex. låta programmet allokera utrymme för 5 nya observationer alltid när minnesutrymmet tar slut.

Se till att dynamisk allokering tillämpas både vid inläsning från fil och vid manuell inmatning.

Lägg till en extra utskrift varje gång programmet reserverar eller frigör nytt minne:

```
./a.out
Allocating memory for 5 observations

1. Add observation
2. List all
3. List in range
4. Read from file
5. Exit
4
Enter filename: sept_2017.data           // 20 observationer
Reallocating memory, adding 5 elements
Reallocating memory, adding 5 elements
Reallocating memory, adding 5 elements

// Lägger till ytterligare en observation manuellt:
1
Reallocating memory, adding 5 elements

// när programmet avslutas:
5
Releasing memory
```

2. *Preprocessordirektiv*

Utgå från uppgift 1 och använd dig av preprocessordirektiv för att

- a) Skriva ut informationen **Allocating...**, **Reallocating...** och **Releasing...** endast då en **DEBUG**-flagga är definierad
- b) Definiera allokeringsstrategin, dvs. hur många nya element som skall allokeras åt gången, med hjälp av en **#define**-konstant