

# LABORATION 3

732G52 - HT2025

## Intro

Innehåll:

- Exponentiell utjämning

Denna laboration är till för er övning på kursmaterialet. Det finns ingen obligatorisk inlämning för den. Uppgifterna utgår från R och Rstudio. Om du behöver repetition i R:

- Titta på kurshemsidan för 732G33: här.
- Cheat sheets här

## Material:

- Time Series for Data Science: se R-kod, dataset mm: länk
- Forecasting: Principles and Practice (FPP), tredje upplagan: länk
- Repo för kursen: länk
- Om man behöver repetition på vanlig linjär regression, se kursen Linjära modeller 1, titta tex här: länk

# Uppgifter

1. Exponentiell utjämning:
  - (a) Se till att ha gått igenom koden i kap 2 i fpp3: länk och se till att ni är bekväma med **tsibble objects**.
  - (b) Gå igenom denna kod: länk Den baseras på koden som finns i kap 8 i fpp3. Använd det kaptilet som referens när ni går igenom koden.
2. Ni ska nu analysera data över pappersproduktion. Data finns i filen `"pappersproduktion.csv"` och en beskrivning finns i `"sw_prod_paper_90-04.txt"`. Filerna ligger här: länk
  - (a) Läs in data som csv-fil i R.
  - (b) Gör en tidseriesgraf. Visst finns säsongsvariation. Kommentera.
  - (c) Anpassa en lämplig exponentiell utjämningsmodell. Välj typen av modellen utifrån datas egenskaper.
    - i. När ni valt typ av modell, sätt modellens parameterar för hand. Sätt något värde på alla parametarar, undersök anpassningen med lämpliga tabeller och grafer. Försök sen att manuellt ändra värdena på parametrarna så att anpassningen blir bättre. Det rekommenderas att man ändrar en parameter i taget. Upprepa detta ett par gånger tills ni känner er nöjd med modellen. (Syftet är att ni ska få en förståelse för hur modellens parametrar påverkar anpassningen)
    - ii. Testa att låta `ETS()` skatta modellens parametrar (vilket är att föredra)
  - (d) Utvärdera modellerna som skattades i c).
  - (e) Gör en prognos med minst två olika modeller för nästkommande 12 månader. Kommentera.
3. Nu ska ni jobba med ytterligare en tidsserie som innehåller antalet turister till Turkiet som du finner i filen `"turisterTurkiet.csv"`. Beskrivningen av data finns i `"tu_foreign_visitors_93-04.txt"`. Filerna ligger här: länk. Upprepa uppgift 2) för detta datamaterial.