

Inlämningsuppgift 3 - K Nearest Neighbors  
Maskininlärning och Deep learning - VT 2023  
Individuell inlämning  
Lämna in senast 16/5 08:00

I denna inlämning ska bilder klassificeras med hjälp av k nearest neighbors

Inlämningen är uppdelad i en godkänt del och en väl godkänt del.

För godkänt krävs godkänt på godkänt delen, inklusive efter komplettering.

För väl godkänt krävs att man blir godkänd på både godkänt delen och väl godkänt delen vid första inlämningen.

En notebook ska lämnas in som innehåller kod samt svaret på frågor. Tänk på att förklara bilder och svar. Döp filen till *för\_efternamn\_knn.ipynb*

Det finns två olika dataset.

- *train\_sample.csv* och *test\_sample.csv*
- *train\_sample\_2.csv* och *test\_sample\_2.csv*

Varje dataset innehåller information baserat på MNIST datasetet med handskrivna siffror.

Godkänt:

Följande punkter skall behandlas och besvaras

- Analysera de två olika dataseten och välj det som du anser har bäst kvalitet.
- Hur många klasser finns det?
  - Rita ut minst en variant av varje siffra som en bild på siffran.
- Träna en KNN
  - Vad har du för värde på k? Testa med olika värden.
- Vad får modellen för testscore?
  - Skapa en confusion matrix för att se hur modellen klassificerar
- Skriv en egen funktion så att de k närmsta grannarna ritas ut för en prediktion.

Väl Godkänt:

Följande punkter skall behandlas och besvaras

- Skriv en egen KNN från grunden
  - Tänk på tidskomplexiteten (finns inget krav på en viss tidskomplexitet)
  - Får du samma resultat som i godkänt? Eller skiljer det sig på något vis? I så fall, hur?