

HARJOITUS 4 TEHTÄVÄ 2

	Käsimerkki F1	Käsimerkki aika	MNIST F1	MNIST aika
t-SNE	0.9429	8.59 s	0.9577	40.22 s
PCA	0.8759	0.27 s	0.6605	0.01 s
MDS	0.9305	3.33 s	0.7457	108.05 s

Kysymys 1

Taulukosta nähdään, että PCA on aina selkeästi nopein, mutta F1-arvo on matalin. t-SNE saavutti kummallakin datasetillä parhaan tuloksen.

Kysymys 2

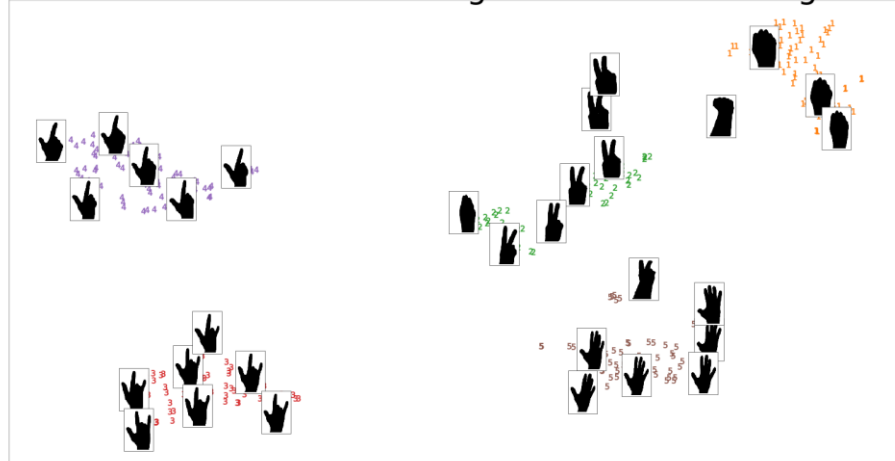
PCA toimii kohtalaisen hyvin käsimerkkianalyysissa, koska data on selitettävissä kahdella pääkomponentilla (ilmeisesti peukku-piilossa <-> peukku-esillä akseli ja toinen jokin muu komponentti pystyakselilla) ja merkit eroavat toisistaan selvästi, muodostaen selkeitä ryppäitä. PCA toimii huonosti MNIST-datan kanssa, koska kaksi pääkomponenttia (3<->4 akseli ja 0<->1 akseli) eivät riitä erottelemaan merkkejä vahvasti toisistaan, ja koska muuttujien välillä ei ole vahvoja korrelaatioita, selkeitä ryppäitä ei synny.

t-SNE for hand gesture dataset:

time:8.589571952819824 sec

F1_score:0.942928039702

2-D visualization of the hand gesture dataset using t-SNE

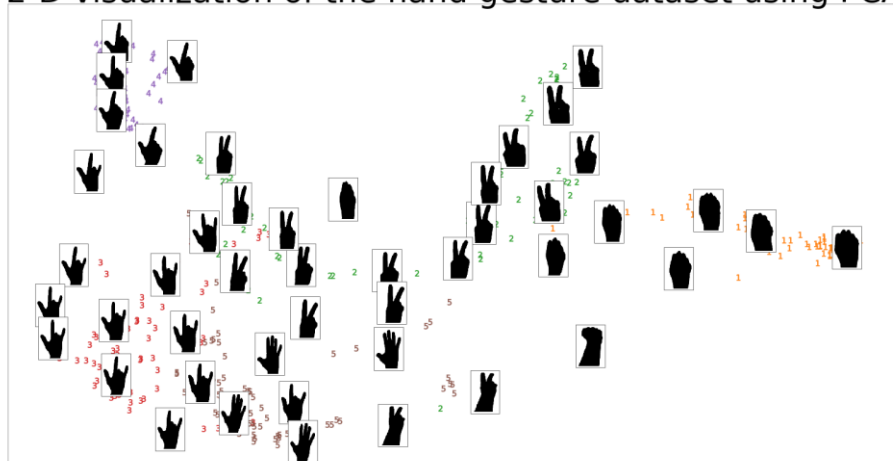


PCA for hand gesture dataset:

time:0.27332568168640137 sec

F1_score:0.875930521092

2-D visualization of the hand gesture dataset using PCA

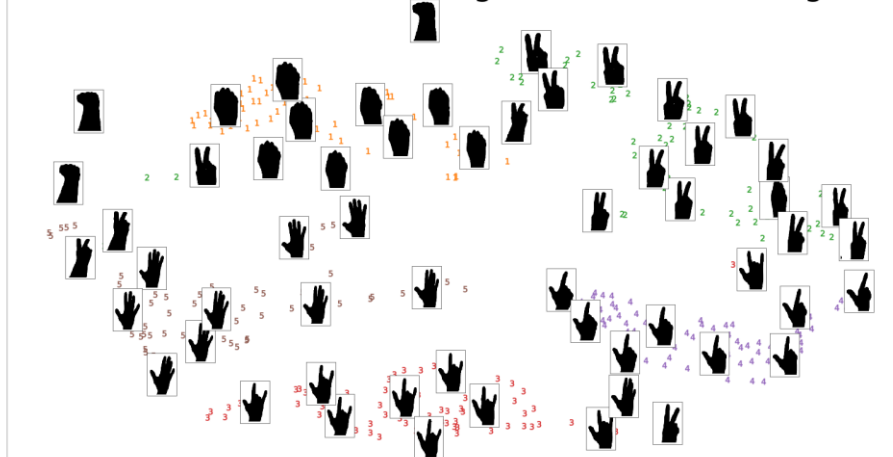


MDS for hand gesture dataset:

time:3.3347818851470947 sec

F1_score:0.930521091811

2-D visualization of the hand gesture dataset using MDS

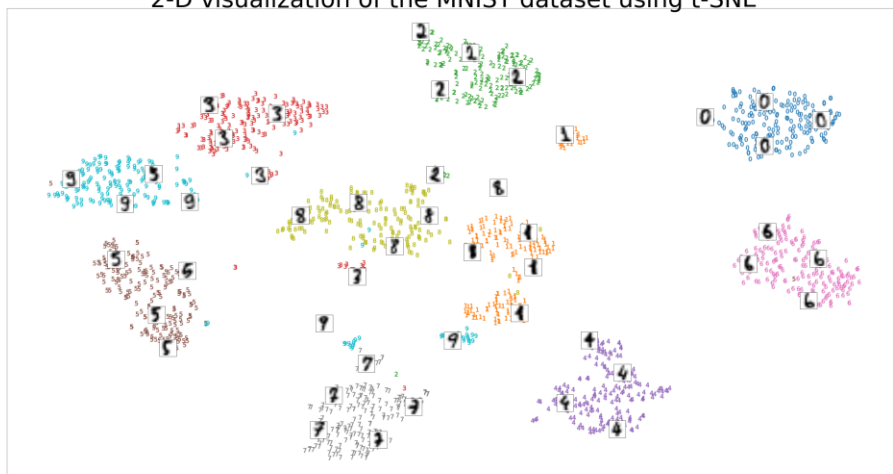


t-SNE for MNIST:

time:40.215368032455444 sec

F1_score:0.957707289928

2-D visualization of the MNIST dataset using t-SNE

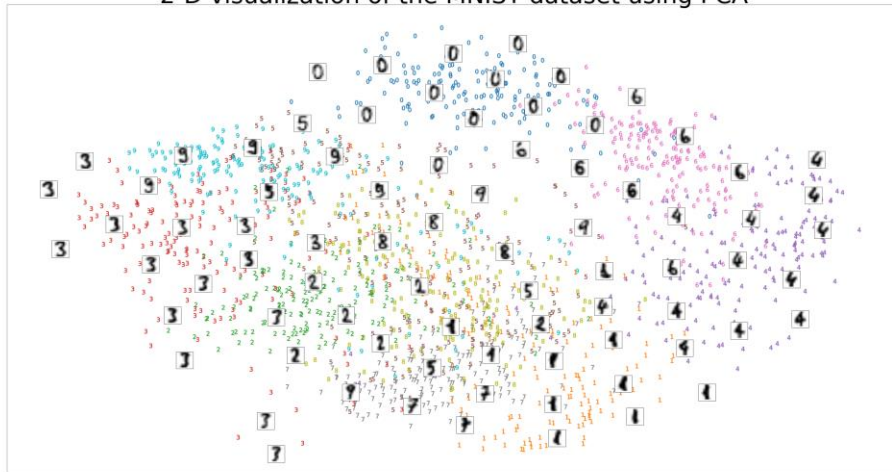


PCA for MNIST:

time:0.014365911483764648 sec

F1_score:0.660545353367

2-D visualization of the MNIST dataset using PCA



MDS for MNIST:

time:108.0511531829834 sec

F1_score:0.745687256539

2-D visualization of the MNIST dataset using MDS

