

Tietoliikenteensovellusprojekti 2022

Venni Karhukorpi, TVT21SPL
Tietotekniikan tutkinto-ohjelma
IN00CS94 – 3002 Tietoliikenteensovellusprojekti 11op

Projektin tavoitteet

Projektin tavoitteena on luoda algoritmi joka selvittää mihin suuntaan arduinen sensori on käyttäen koneoppimista

Projekti aihe

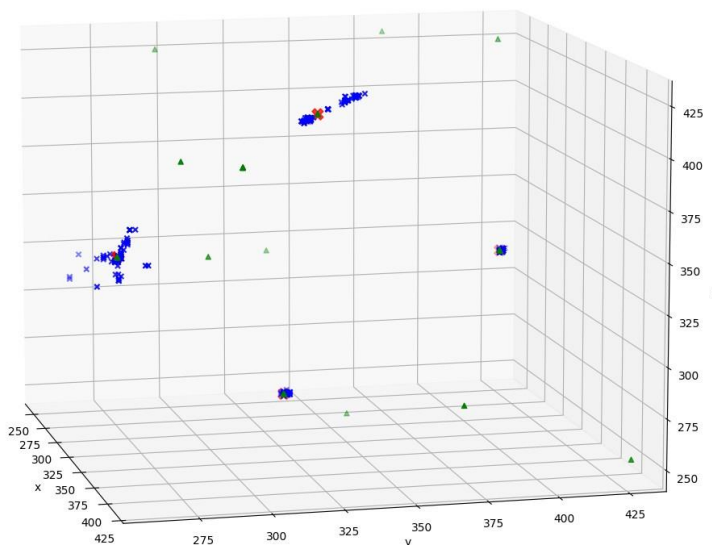
Projektin tarkoituksena on tehdä arduino client joka lähettää kiihtyvyys anturi dataa IoT reitittimelle joka tallentaa datan tietokantaan jossa on TCP-sokettirajapinta ja HTTP API. Tämän jälkeen data haetaan ohjelmalla ja käsitellään K-means koneoppimis algoritmilla joka tunnistaa miten päin arduino client on ollut datan keräys hetkellä. Lopuksi otetaan saadut tulokset ja luodaan niistä confusion matrix.

Käytetyt tekniikat, komponentit ja työkalut

Projektissa käytettiin arduinoa, kiihtyvyys anturia, 433MHz lähetintä. 433MHz vastaan otinta, opettajan tekemää raspberry pi vastaan otinta ja kannettavaa tietokonetta.

Kuva 1. on K-means algoritmin tulos jossa näkyy keskipisteet, datapisteet, ja arvaukset.

Kuva 2. on Confusion matrix jossa ylempi on oikea confusion matrix tulos ja alempi on tulos kun sensoria on ravisteltu mittauksen aikana.



Kuva 1.

```
Oikea CM
[[50  0  0  0]
 [ 0 50  0  0]
 [ 0  0 50  0]
 [ 0  0  0 50]]

Heiluteltu arduino CM
[[39  0  5  6]
 [ 0 30  9 11]
 [ 7 12 31  0]
 [ 9 13  0 28]]
```

Kuva 2.

Lopputulos

Kaikki projektin osuudet saatiin toimimaan ja olin ainakin itse kohtuullisen tyytyväinen projektin etenemiseen.

Projekti oli odotettua hankalampi ja joidenkin viikkojen tehtävät veivät huomattavasti kauemman kuin toisten viikkojen.

Lähteet:

<https://pandas.pydata.org/docs/reference/index.html>
<https://numpy.org/doc/stable/reference/>
<https://matplotlib.org/stable/api/index.html>
<https://scikit-learn.org/stable/>