

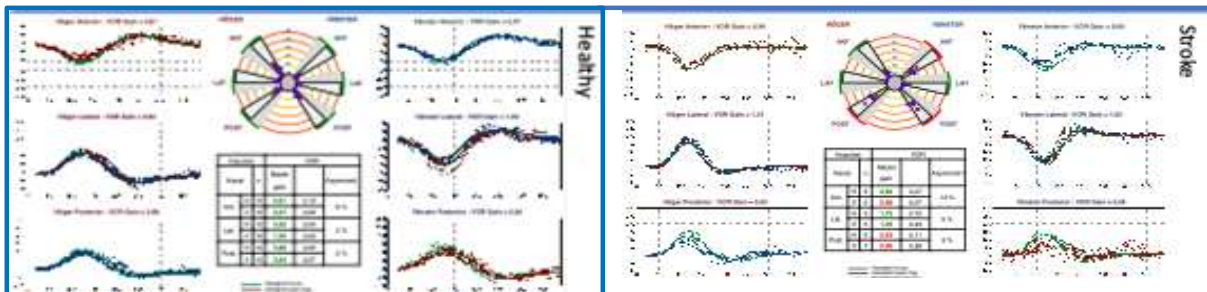
Examensarbete inom AI

Deep learning för bedömning av strokerelaterad yrsel

Examensarbetet sker i samarbete med Medicinsk teknik FoU som är en nationellt unik teknisk forsknings- och utvecklingsavdelning vid Centrum för medicinsk teknik och strålningsfysik (CMTS), Region Västerbotten, samt Neuro-Huvud-Halscentrum, Region Västerbotten, med verksamhet inom bland annat akutneurologi och stroke. Hit remitteras patienter från hela norra sjukvårdsregionen med behov av högspecialiserad vård inom neuroområdet. Här bedrivs också länssjukvård och omfattande forsknings- och undervisningsuppdrag med nära anknytning till enheten för klinisk neurovetenskap vid Umeå Universitet.

Bakgrund

Varje år söker 50 000 människor i Sverige vård på akutmottagningar på grund av yrsel. Hos en liten andel av dessa orsakas yrseln av en stroke – ett allvarligt tillstånd som kräver snabb diagnos och specialiserad vård. Men det är svårt att särskilja dessa patienter eftersom yrseln är likartad med sådan som orsakas av mer ofarliga orsaker. Vid StrokeCenter finns en utrustning som med hjälp av höghastighetskameror mäter huvud- och ögonrörelse under ett så kallat head-impulse test¹, där patienten får göra snabba huvudrörelser enligt ett specifikt protokoll (Salzer et al 2019). Personer med stroke uppvisar vid denna undersökning avvikande ögon- och huvudrörelser jämfört med såväl friska som personer med annan akut yrsel.



Denna typ av huvudrörelse- och ögonrörelsekurvor analyseras för att särskilja personer med stroke från annan bakomliggande sjukdom.

Målsättning

Detta examensarbete är en del av det pågående forskningsprogrammet [Projekt Obalans](#). Du kommer att utveckla en AI-baserad applikation, baserad på deep learning med djupa faltningsnät, för analys av ögon- och huvudrörelsedata från ett så kallat head-impulse test. Syftet med arbetet är att utvärdera om man med denna metodik kan särskilja en frisk grupp från en grupp med yrsel orsakat av en underliggande stroke. Detta lägger grunden för att senare kunna särskilja även mellan patienter med olika typer av yrselproblematik.

Arbetsbeskrivning

Projektet avser en begränsad och väl formulerad del och bör anses lämpligt till ett 30 HP examensarbete inom datavetenskap, fysik eller motsvarande. Arbetet består i att:

- göra en tids- och projektplanering
- genomföra en litteraturstudie
- ta fram en AI-applikation som analyserar huvudrörelse- och ögonrörelse-data från friska personer och personer med yrsel på grund av stroke (Applikationen kan skrivas i Matlab eller Python).
- analysera pilotdata för att utvärdera med vilken sensitivitet och specificitet man kan klassificera en person som frisk/sjuk.
- redovisa arbetet muntligt samt i en rapport

Referenser

Salzer et al, Läkartidningen. 2019;116:FEP4

Landry et al, J Neurosurg November 23, 2018

Kontaktpersoner:

Medicinsk teknik FoU

Helena Grip, docent medicinsk teknik
Norrlands Universitetssjukhus
CMTS, Medicinsk teknik, FoU
Helena.grip@regionvasterbotten.se

Klinisk vetenskap

Jonatan Salzer, specialist, docent neurologi
Norrlands Universitetssjukhus
Klinisk neurovetenskap
Jonatan.salzer@umu.se

Johan Skönevik, sjukhusingenjör,
MSc teknisk Datavetenskap
CMTS, medicinsk teknik, FoU
Johan.skonevik@regionvasterbotten.se

¹ <https://balanslaboratoriet.se/yrsel-balansorgan/videoimpulsteest-vhit/>