

BSc/MSc projekt

Automatisk neuropsykologisk vurdering af kognitive evner med brain computer interface

Beskrivelse:

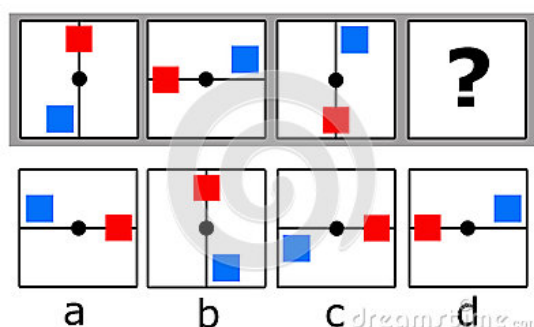
Formålet med dette projekt er at designe en online brain computer interface (BCI) applikation til neuropsykologisk kognitiv vurdering. Projektet vil blive udført i samarbejde med overlæge og neuropsykologer fra Roskilde Universitetshospital. Patienter med kognitive lidelser kan med en kognitiv BCI applikation vurderes robust med hensyn til kognitivt niveau og evt. tilbagegang eller fremgang vedrørende disse evner. Dette er væsentligt for effektiv behandling af kognitive lidelser. I dette projekt er det tanken, at man i første omgang udvikler en applikation, der testes på raske forsøgspersoner.

Der er en lang række internationalt anerkendte kognitive test, man kan tage udgangspunkt i. På figuren ses et foreløbigt system til test af kognitive evner. I projektet skal de studerende udvælge i samarbejde med de lægevidenskabelige eksperter, hvilke test for eksempel intelligenstest, der skal udføres. Visuelle figurer og visuelle stimuli præsenteres på en computerskærm. Brain computer interface systemet beregner, hvilken figur brugeren kigger på ud fra et elektrisk potentiale (EEG) målt fra visual cortex. Dette udføres ved at kode visuelt stimuli i mønstre benævnt steady state visual evoked potentials SSVEP, der giver et respons, der er let at fortolke.

Projektet indeholder spændende muligheder for frit design af den automatiske brain computer interface applikation til test af kognitive evner.



Kilde: Westergren og Bendtsen 2015



Max antal studerende: 2

Forudsætninger:

Signalbehandling, god Matlab erfaring og gode matematiske evner.

Vejledere:

Lektor MSK Ph.D. Helge B.D. Sørensen, DTU Elektro

Overlæge dr.med. Troels W. Kjær, Klinisk Neurofysiologi, Roskilde Universitets Hospital

Lektor Ph.D. Sadasivan Puthusserypady, DTU Elektro

Lektor Ph.D. Carsten Eckhart Thomsen, KU-SUND

Kontaktperson:

Lektor MSK Ph.D. Helge B.D. Sørensen, DTU Elektro, hbs@elektro.dtu.dk