

# Projektarbete inom datavetenskap

## *AI och gångmönster, kan man se vad det är för fel på mina rörelser?*

Medicinsk teknik FoU är en nationellt unik forsknings- och utvecklingsavdelning vid Centrum för medicinsk teknik och strålningsfysik (CMTS) på Norrlands universitetssjukhus. Avdelningen bedriver forskning, utveckling och utbildning i nära samarbete med sjukhusets basenheter samt med Umeå universitet. Våra medarbetare besitter olika kompetenser, men de flesta har civilingenjörsbakgrund inom teknisk fysik eller datavetenskap.

## Bakgrund

Inom sjukvården idag är det vanligt att man hos personer med funktionella nedsättningar i rörelseapparaten vill studera rörelseförmåga/funktion vid diagnostik, inför operativa ingrepp eller under efterföljande utvärdering av behandlingsresultat. Det är också intressant att utvärdera rörelseaktivitet i samband med ergonomiska utvärderingar och undersökningar, till exempel för att utvärdera smärta som orsakats av felaktig arbetsbelastning. Den här typen av rörelseanalys är annorlunda, eftersom det ofta handlar om stora mängder data i form av gångmätningar där tidsseriedata samlas in som beskriver hur olika leder (ex. höft, knä och fot) böjer sig under gång. För att kunna visa insamlat data behövs i de flesta fall tillgång till ett referensmaterial som illustreras som en rörelsekurva i ett lager i samma diagram som insamlat rörelsedata från individen i fråga. Svårigheten ligger i att snabbt kunna ge en indikation om vad det är för avvikelse i rörelsemönstret för att därigenom kunna ge feedback till en person i samband med mätningen, ex. ”du går med för rakt ben”, ”du rör dig inte på samma sätt med höger och vänster ben”, etc.

## Målsättning

Vid Medicinsk teknik-FoU finns en forskningsgrupp som fokuserar på klinisk rörelseanalys. Forskargruppen har under 20 år jobbat med olika frågeställningar som har med nedsatt motorisk förmåga att göra.

I detta projekt kommer du att arbeta med utveckling av en AI baserad tjänst för analys av rörelsedata. Tjänsten ska dynamiskt kunna lära sig att känna igen fler och fler rörelsemönster när mer och mer rörelsedata blir tillgängligt.

## Arbetsbeskrivning

Projektet avser en begränsad och väl formulerad del och bör anses lämpligt till ett 30 HP examensarbete inom Datavetenskap. Arbetet består i att:

- göra en tids- och projektplanering
- genomföra en litteraturstudie
- arbeta med att ta fram en AI-baserad lösning som kan analysera rörelsedata.
- redovisa arbetet muntligt samt i en rapport

## Beställare vid Medicinsk teknik FoU

Fredrik Öhberg  
Norrlands Universitetssjukhus  
CMTS, Medicinsk teknik, FoU  
Tel: +46 785 4027  
E-post: [Fredrik.Ohberg@vll.se](mailto:Fredrik.Ohberg@vll.se)