

EXAMENSARBETE Peak Detection in Data Independent Analysis**STUDENT** Viktor Stymne**HANDLEDARE** Pierre Nugues (LTH), Johan Teleman (LTH) och Fredrik Levander (LTH)**EXAMINATOR** Jacek Malec (LTH)

Topp-detektion i masspektrometridata av proteiner

POPULÄRVETENSKAPLIG SAMMANFATTNING Viktor Stymne

För att upptäcka människors sjukdomar kan det hjälpa att veta vilka proteiner som finns i deras celler. Det går att göra manuellt från ett cellprov, men det är effektivare att göra det med hjälp av automatiserade datorprogram.

Det finns olika metoder för att identifiera vilka proteiner som finns i cellprov, men inga av dessa är perfekta. Det här arbetet fokuserar på metoden "data independent acquisition analysis". För att sammanfatta processen så består den av två huvuddelar: dataframtagning och analys av datan. För dataframtagningen så körs ett cellprov igenom en masspektrometer. Maskinen tar fram data från cellprovet som sedan bearbetas och analyseras. Exempel på data visas i bilden.

Metoden är relativt ny och är ännu inte optimal, och kan därför vara värd att undersöka djupare. I detta arbetet förbättrade vi den första delen av analysen. Första steget består av att hitta särskilda toppar i datan vi fick fram från masspektrometern. Processen går att göra manuellt vilket också har gjorts av andra. Vi byggde istället en automatisk programvara för att försöka hitta dessa toppar. Vi använde sedan de manuella resultaten för att utvärdera vår automatiska programvara. Vårt program lyckades hitta alla manuella toppar och möjligen mer därtill.

Det är svårt att säga vad utfallet har för effekt på hela analysen, men vi vill tro att det kan förbättra de senare stegen och förhoppningsvis även det totala resultatet så att fler proteiner kan identifieras. Vårt resultat kan öka förståelsen för vad som orsakar

sjukdomar samt hjälpa till att diagnostisera patienter tidigare så att det är lättare att behandla dem. Programmet använder sig av flera olika delar. Totalt finns det 1120 olika kombinationer av parametrar som programmet kan välja mellan. Valet mellan dessa parametrar görs helt automatiskt beroende på vilken typ av data den försöker hitta topparna i.

