

ROTERA BILDER AV HJÄRNAN – RÄDDA LIV

Malin Larsson

Misstag från den medicinska personalen är uppskattningsvis den tredje största dödsorsaken i USA. Specifikt för radiologer är felfrekvensen 30%. Genom att utveckla metoder som automatiskt kan rotera MR-bilder av hjärnan till ett önskat koordinatsystem, kan vi minska arbetsbördan för radiologer och därigenom minska stress och felfrekvensen.

Men varför gör utbildad personal så många fel? En anledning är stress på grund av alldeles för hög arbetsbörda. Ett sätt att minska arbetsbelastningen för just radiologer är att automatisera delar av deras jobb. När radiologer undersöker 3D MR-bilder (Magnetisk Resonanstomografi) av hjärnan bör dessa bilder vara roterade på ett specifikt sätt. När MR-bilder av hjärnan tas kan det uppstå vridningar i bilden på grund av att patienten ligger snett. Om så är fallet, kan inte radiologen se anatomin i hjärnan på önskat sätt. Då måste radiologen manuellt rotera bilderna tills de ligger rätt. Visst hade det varit fantastiskt om denna rotering kunde göras automatiskt?

Att rotera MR-bilder av hjärnan blir lite svårare än tänkt eftersom bilderna är i 3D. Vad som menas med 3D bilder av hjärnan är att det går att "skrolla" bland tvärsnittsbilder så att alla delar av hela hjärnan går att se. Lättare hade det varit om alla bilder var lika platta, som bilden uppe till höger, men då hade radiologerna inte kunnat se hjärntumörer och annat viktigt.

Vi har i detta examensarbete utvecklat metoder för att rotera bilderna till önskat koordinatsystem, det så kallade AC-PC koordinatsystemet. Resultatet blev två metoder som kan rotera bilder till detta koordinatsystem. Den ena metoden, den så kallade linjära metoden, var snabb men inte jättebra på att rotera bilderna helt rätt.



Emellertid var bilderna markant bättre vinklade efter denna metod än innan. Den andra metoden, den icke-linjära, tog längre tid men roterade bilderna desto bättre.

Dessa metoder är baserade på bildregistrering. Bildregistrering är när två bilder jämförs mot varandra för att kunna hitta det sätt som den enda bilden kan roteras och flyttas för att passa den andra bilden så bra som möjligt. I detta fall är den andra bilden en MR-bild av hjärnan i det önskade koordinatsystemet, även kallad en mall. Med hjälp av bildregistrering kommer då den första bilden att roteras och flyttas för att passa mallen, det vill säga, hamna i önskat koordinatsystem.

Det som är spännande med dessa modeller är att de inte är baserade på AI utan på traditionella metoder. Det gör att de blir lättare att implementera på sjukhus, där de faktiskt gör nytta för radiologerna och samhället.

Var detta intressant?

Läs mer i artikeln:

Methods to Automatically Transform MR Images of the Brain into the AC-PC Coordinate System av Malin Larsson