

VIRTUELL VIT KÄPP FÖR DEN SEENDE RULLSTOLEN

Daniel Innala Ahlmark¹, Maria Prellwitz², Jenny Röding², Lars Nyberg², Kalevi Hyyppä¹

¹ Institutionen för system- och rymdteknik ² Institutionen för hälsovetenskap
Luleå tekniska universitet

1. Bakgrund

Att ge sig ut på okända platser är en stor utmaning för synskadade. Färdtjänst och ledsagarservice underlättar, men då krävs tidig planering för varje utflykt. Detta kan resultera i att man helt enkelt hoppar över vissa utflykter man annars skulle tänkas göra.

Vi utvecklar en virtuell vit käpp som kan användas för att på flera meters avstånd och utan fysisk kontakt upptäcka hinder och riktmärken i omgivningen. Detta gör att man får en bättre överblick över ett större område, i likhet med hur synen används. Med denna information blir det lättare att hålla koll på var man är och vart man ska.

Många navigationshjälpmedel för synskadade har utvecklats men ytterst få används. Detta kan bero på att de är för svåra eller ansträngande att använda i förhållande till vad de tillför, eller att den underliggande tekniken inte är eller upplevs tillräckligt tillförlitlig. Ett lättanvänt och tillförlitligt navigationshjälpmedel bör leda till ökad trygghet, möjlighet till en mer spontan livsstil, sänkt ledsagarbehov och bättre livskvalitet.

2. Vår lösning

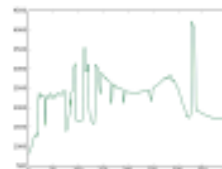
Systemet bygger på ett naturligt användningssätt som påminner om den vita käppen. Detta bör resultera i att systemet är lättare att lära sig använda och lita på. Det använder varken GPS eller kartinformation och kan därmed användas överallt och utan oro över att systemets karta inte stämmer med verkligheten. Vi låter synskadade användare utvärdera systemet tidigt och påverka utvecklingsprocessen. Detta görs i samarbete med forskare från institutionen för hälsovetenskap vid Luleå tekniska universitet.

3. En första utvärdering

En handfull synskadade personer har testat systemet. Syftet med detta var framför allt att avgöra huruvida det är intuitivt att ta till sig och använda information om närliggande hinder via haptik. Försökspersonerna observerades och intervjuades efteråt. På detta sätt framkom många värdefulla synpunkter för framtida utveckling av systemet.

4. Resultat

Försökspersonerna var alla vana vid den vanliga vita käppen. Detta märktes i hur snabbt de förstod och började använda systemet. Ingen uttryckte otrygghet, men en del kommenterade att det krävdes mycket koncentration att använda systemet. Att bedöma avstånd till hinder upplevdes som svårt, troligen främst på grund av att de aldrig testat systemet tidigare. Att kunna känna på ett längre avstånd sågs som den primära nyttan med systemet. Fortsatt forskning kommer fokusera på en bärbar enhet som bygger på liknande användningssätt.



Figur 1: Laserskannern mäter avstånd till föremål i omgivningen.



Figur 2: En förenklad 3D-modell av omgivningen skapas.



Figur 3: 3D-modellen upplevs via känseln, med hjälp av en haptisk robot.