

Design av Robothand

Mittpresentation

2013-03-13

Christopher Håkansson

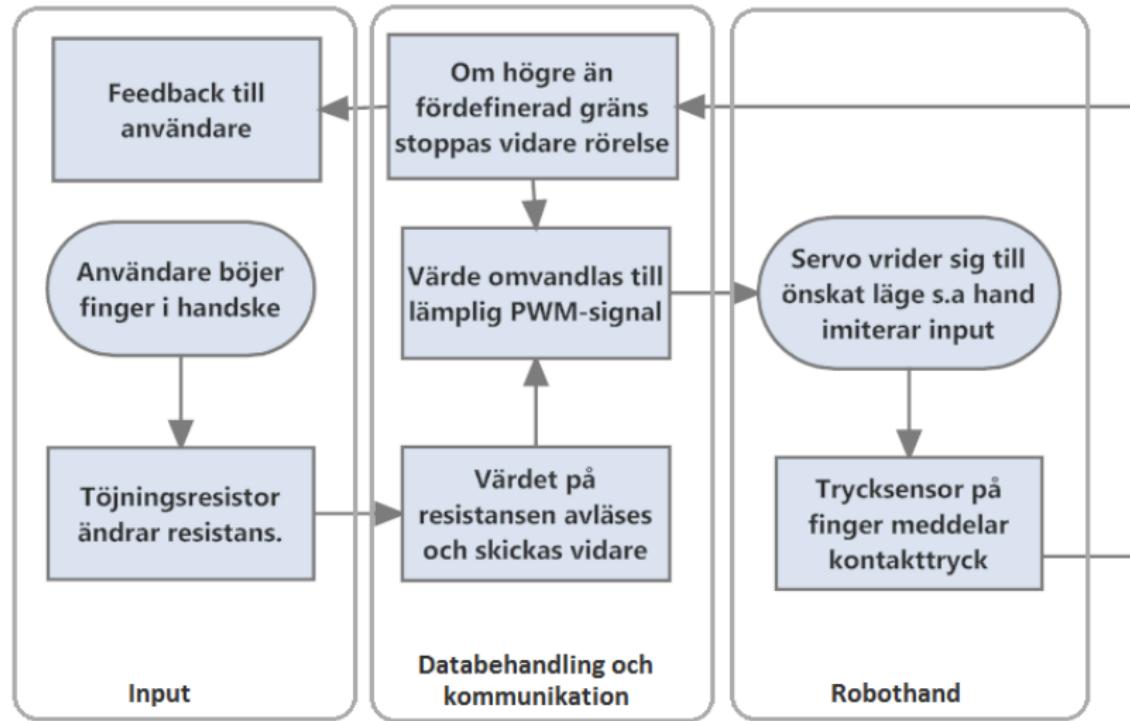
Karl-Johan Larsson

Joakim Olsson

Emil Kvist

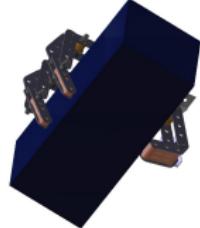
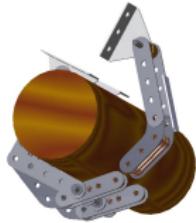
Sami Masoumzadeh Soureh

Christoffer Öjeling

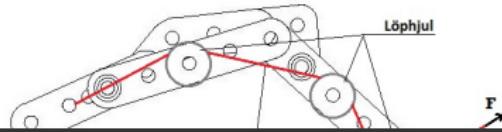
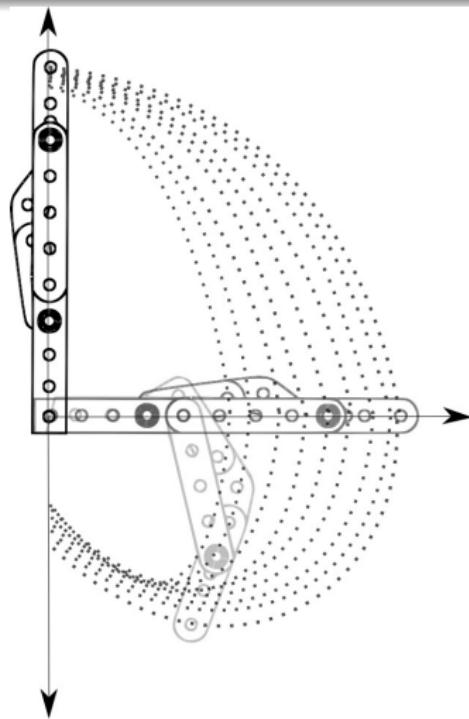


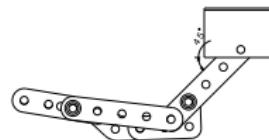
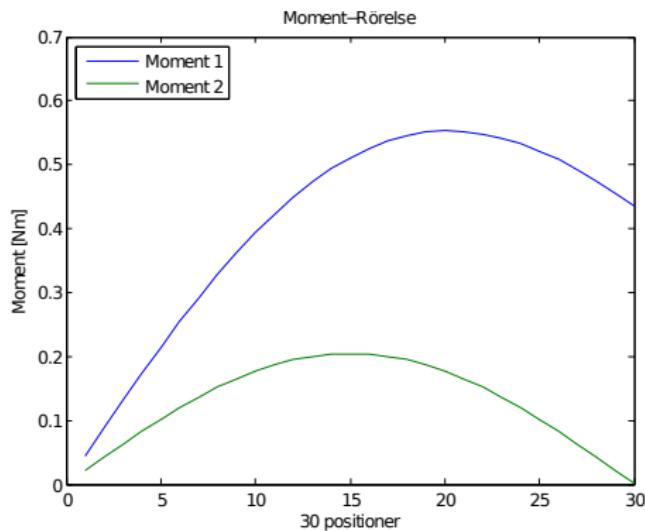
Handen ska kunna

- gripa och lyfta ett mjölkpaket med en vikt av 1 kg.
- gripa och lyfta en mutter av storlek M10 mellan tumme och pekfinger.
- klara att att lyfta en last motsvarande ett kg på mitten av ett finger.
- lyfta upp en penna.
- lyfta upp en snusdosa.

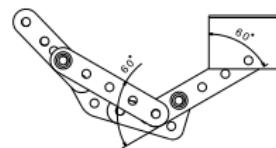


- Fingerspetsen ska kunna inta två olika lägen utan att flytta handen. (trycka på två olika knappar)
- Information om trycket som handen påverkar objektet med ska mätas.
- Handen skall kunna kontrollera trycket som den applicerar på objekt.
- En ovan användare skall efter kalibrering kunna utföra ovanstående mål.
- Maximal tid för handen att röra sig från maximalt öppen till en knuten näve är en sekund.

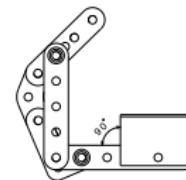




Position 15. Högst moment för led 2.



Position 20. Högst moment för led 1.



Position 30.

Fördelar

- Kostar inget.
- Påskyndar design processen med färdiga delar.
- Standardiserat och noggrant.

Nackdelar

- Begränsar designen.
- Väger mer än plast.

Systemöversikt
Mål
Mekanisk Design
Elektronik

Robothand
Kontrollhandske
Mikrocontroller
Trådlös överföring

WIP

- Tunn handske
- Arduino Micro
- Bluetooth Mate Silver
- Töjningsresistorer
- Ledlampor
- Batteri

Arduino

Populär bland hobbyelektronik, öppen mjukvara och hårdvara, många färdiga bibliotek.

Robothand: Arduino Due

- 32bitars ARM-arkitektur
- Måga in- och utportar

Kontrollhandske: Arduino Micro

- Liten passform ($4.8\text{cm} \times 1.77\text{cm}$)
- Låg strömförbrukning
- Tillräckligt med in- och utportar



Bluetooth

- Standardiserat
- 20m räckvidd i ideala förhållande
- Säkerhet — 128bit symmetrisk kryptering
- Integritet
- Bluetoothstacken i hårdvaran
- Överförsingsprotokoll kan behöva definieras

