

Design av Robothand

Mittpresentation

2013-03-13

Christopher Håkansson

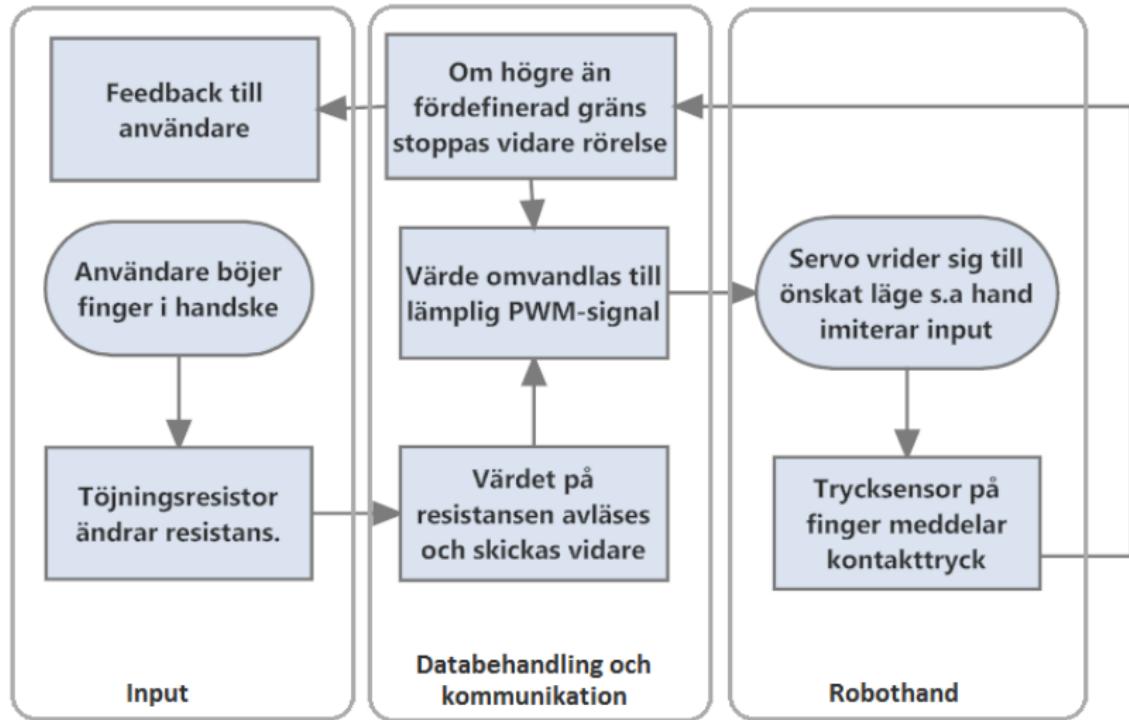
Karl-Johan Larsson

Joakim Olsson

Emil Kvist

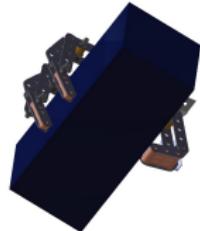
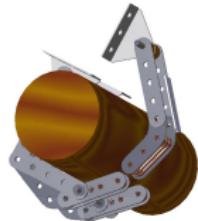
Sami Masoumzadeh Soureh

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.



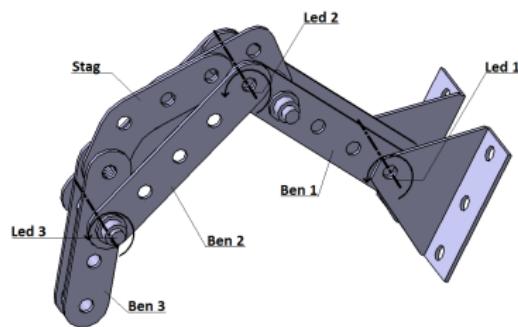
- Fingerspetsen ska kunna inta två olika lägen utan att flytta handen. (trycka på två olika knappar)
- Information om trycket som handen påverkar objektet med ska mätas.
- Handen skall kunna kontrollera trycket som den applicerar på objekt.
- En ovan användare skall efter kalibrering kunna utföra ovanstående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

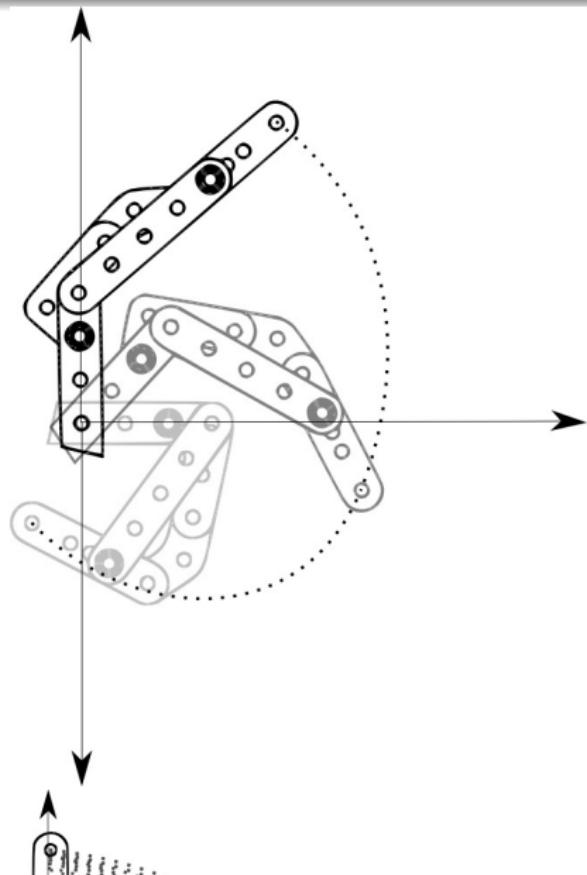
Fördelar

- Kalle bjuder.
- 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
- Överföringsprotokoll kan behöva definieras

