



---

# Design av Robothand

Mittpresentation

2013-03-13

---

Christopher Håkansson

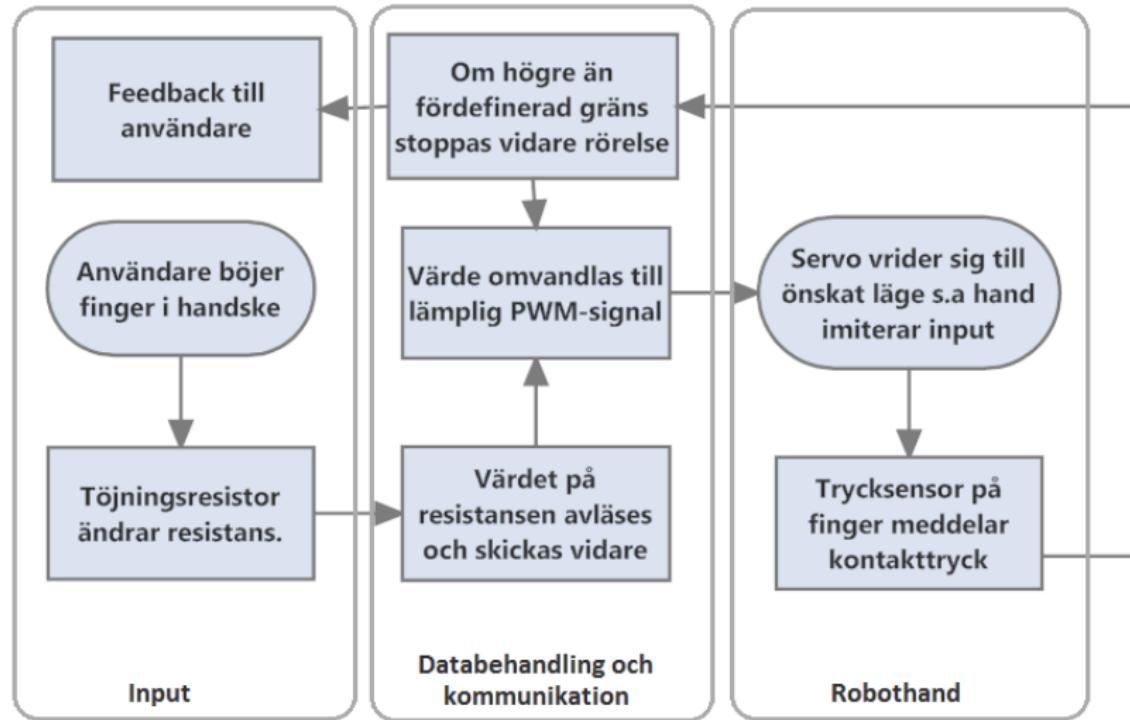
Karl-Johan Larsson

Joakim Olsson

Emil Kvist

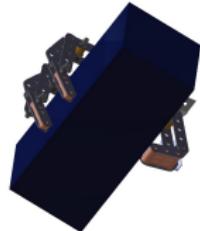
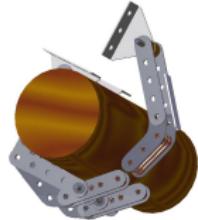
Sami Masoumzadeh Soureh

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.



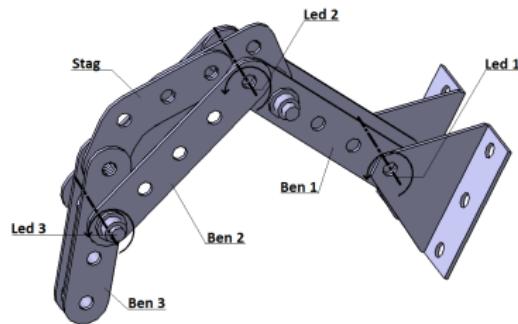
- Fingerspetsen ska kunna inta två olika lägen utan att flytta handen. (trycka på två olika knappar)
- Information om trycket som handen påverkar objektet med ska mätas.
- Handen skall kunna kontrollera trycket som den applicerar på objekt.
- En ovan användare skall efter kalibrering kunna utföra ovanstående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

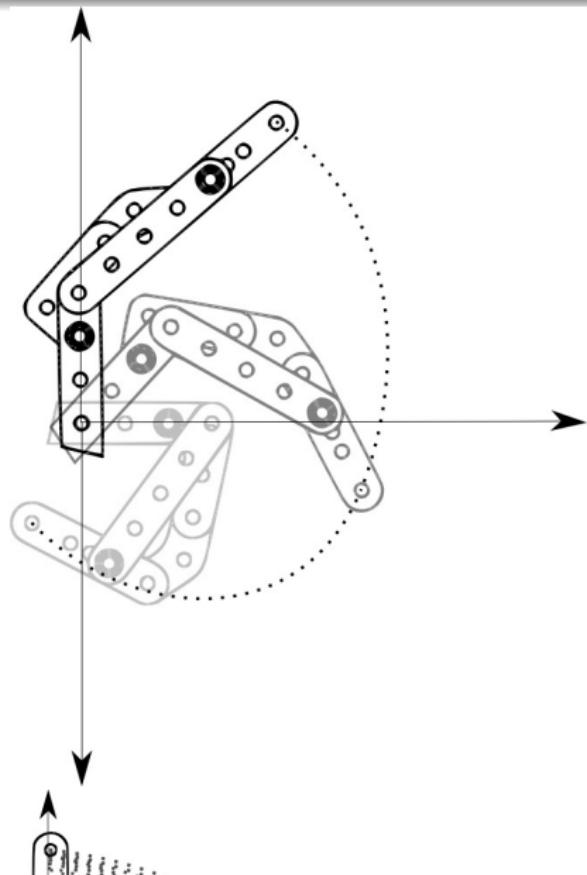
## Fördelar

- Kalle bjuder.
- Påskyndar design processen med färdiga delar.
- Standardiserat och noggrant.

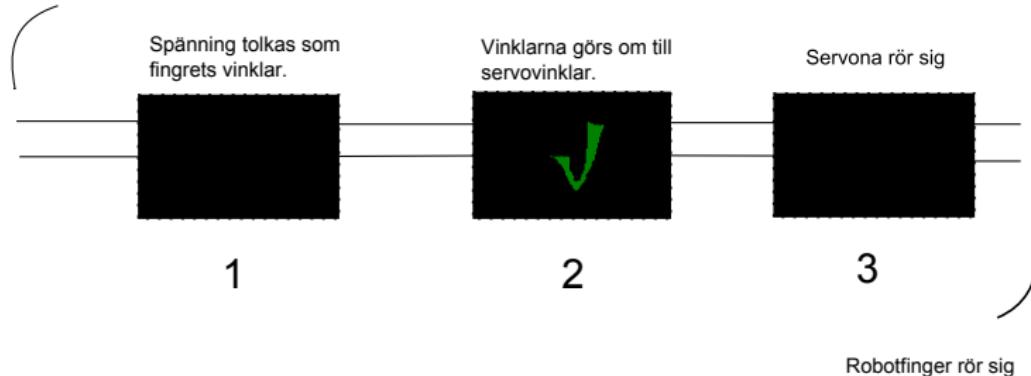
## Nackdelar

- Begränsar designen.
- Väger mer än plast.





Böj finger i handske



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

