

# Kravspecifikation för sumo-robot

---

## Introduktion

KTH STH:s avdelning för robotteknik kommer att delta i en robottävling och har därför beställt en robot som ska delta i, och förhoppningsvis vinna, denna tävling.

Tävling är av typen av sumobrottning där 2 robotar tävlar mot varandra på en plan begränsad av en svart linje. Den robot som knuffar ut den andra ur ringen vinner.

## Utredningskrav

En litteratursökning, som tar fram ett antal tänkbara strategier för hur roboten identifierar en motståndare och sedan agerar för att kunna knuffa ut denna motståndare, ska genomföras tidigt under projektet.

## Funktionskrav

Roboten ska

- kunna detektera en svart kant, 2,0–5,0 cm bred, och använda denna information för att hålla sig inom brottningsringen
- kunna söka av omgivningen och då detektera andra föremål, även sådana föremål som inte är i direkt kontakt med roboten
- kunna avgöra om ett föremål är stillastående, rör sig mot eller rör sig bort från roboten själv
- kunna putta ut ett dött objekt, t.ex. en låda, ur ringen utan att själv gå utanför denna. Ringens diameter är 0,75 till 2,00 m.

Roboten ska dessutom ha en eller flera genomtänkta strategier för att söka upp, positionera sig lämpligt i förhållande till och sedan knuffa ut en motståndarrobot ur ringen.

## Testkrav

Testfall för de 4 första punkterna under rubriken "Funktionskrav" ska tas fram, genomföras och utvärderas.

## Produktionskrav

- Endast innehållet i en byggsats för Lego Mindstorms NXT får användas.
- Programvaran ska utvecklas i språket Not eXactly C.
- Verksamheten äger rum i KTH STH:s lokaler.

## Dokumentationskrav

Följande dokument ska tas fram.

- En beskrivning och analys av robotens strategi.
- Mjukvaran för robotstyrningen skall dokumenteras och förklaras.
- En projektrapport ska skrivas enligt de anvisningar som ges under kursen. Rapporten ska bl.a. innehålla ett kondensat av beskrivningarna av robotens strategi och hur denna implementeras i mjukvaran (se punkterna ovan).
- Tester av robotens funktionalitet samt utfallet av dessa skall dokumenteras.
- Tidsplan för projektet, förbrukad mantid och möten skall dokumenteras och uppdateras kontinuerligt under projektets gång.

## Tidskrav

Projektet genomförs under veckorna 46-51. Projektgruppen har till förfogande för projektet 105 timmar multiplicerat med antalet gruppmedlemmar.

Roboten ska vara funktionell till tävlingen den 11/12.

Den slutliga rapporten ska vara klar den 16/12 kl. 08:00. En första version lämnas in till handledaren efter överenskommelse med denna.

Resultatet av projektet presenteras muntligt den 19/12.