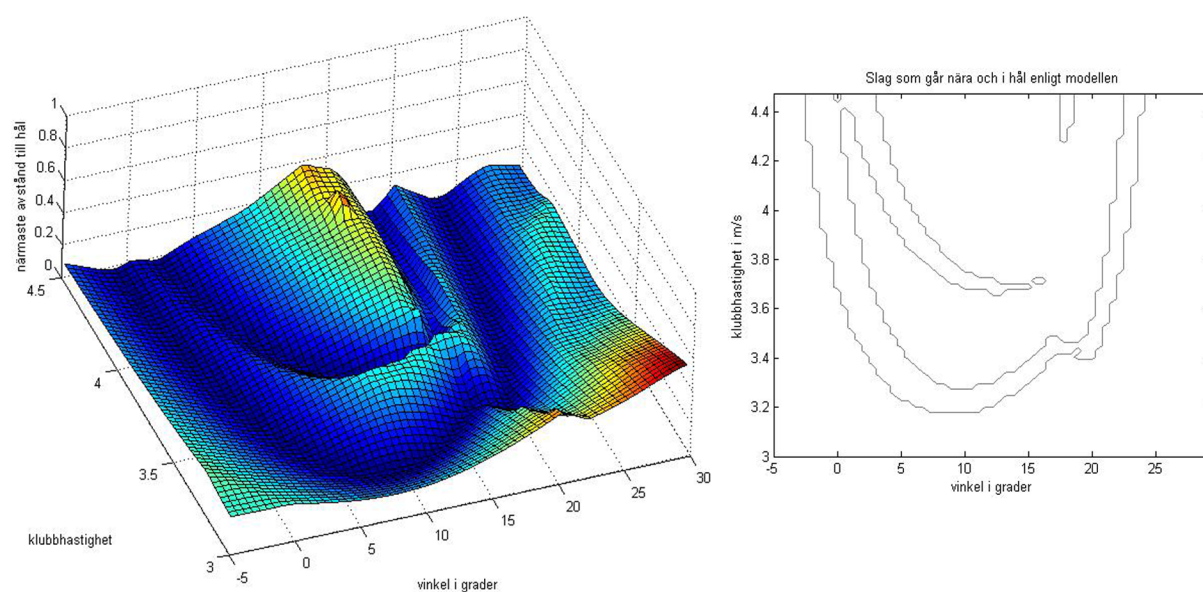
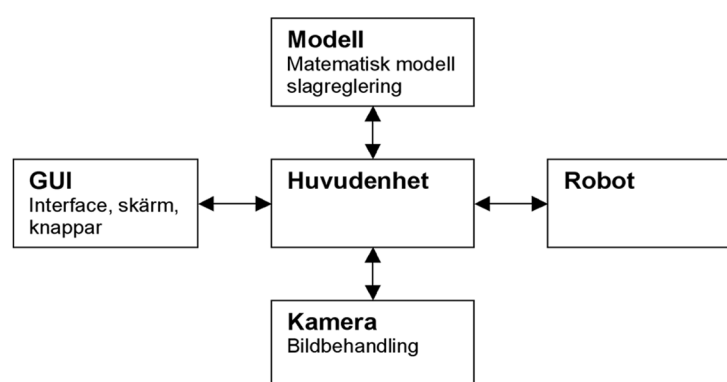


### Beskrivning

Projektet genomfördes under våren 2005 och omfattade 1400 timmar. Målet var att förbättra och utöka tidigare års projekt dels genom att utöka med kamera och green men också genom att förbättra modellen för banan samt införa effektiv slagreglering.

Systemet består av fem moduler där huvudenheten är i centrum. Från denna sköts och styrs kommunikationen med roboten, modellen, kameran och GUI:t. Modellöversikten visas nedan.

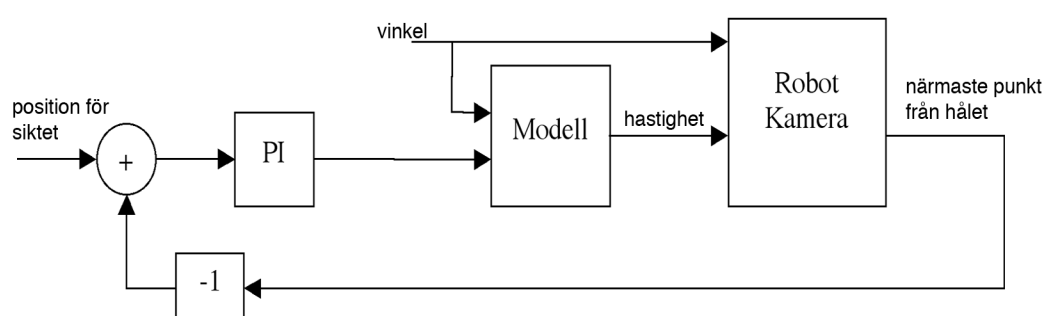


### Underlag för given klubbhastighet

Bilden ovan visar den närmsta punkten till hålet för flera olika vinklar och hastigheter. För att bestämma rätt utslagshastighet på bollen utgår man från en bestämd vinkel, sedan söker man av de olika hastigheterna och väljer den hastighet som ger kortast avstånd till centrum på hålet. För vissa vinklar finns det två olika hastigheter som går i hål, dels en utan studs i väggen samt en med studs i väggen. Dessa fall syns tydligare i den högra figuren.

### Användargränssnitt

Hela systemet styrs från det grafiska användargränssnittet. Här väljs någon av moderna tävling, uppvisning, träning eller manuell. Bilden visar systemet i manuell mod, där användaren får ange riktning och hastighet på robotens slag. Den predikterade bollbanan från den matematiska modellen kan plottas, (blå plott). Kameran detekterar sedan bollens verkliga bana och plottar den, (svart plott). Denna bollbana är underlaget till slagregleringen vid eventuell miss, (sker i tävlingsmod och uppvisningsmod). Bilden kan även roteras, translateras och zoomas.



### Slagreglering

När roboten slår sitt första slag, så siktar den givetvis på hål. Vid en eventuell miss ser roboten med hjälp av kameran hur nära hål han slog. Genom att bilda felet kan ett nytt sikte beräknas med en PI-regulator. På detta sätt kan missar som beror av modellfel korrigeras på ett effektivt sätt.