

EDAxxx Robotdesign

Robot Design

Antal poäng: 2

Betygsskala: U/G

Kursansvarig: universitetslektor Jacek Malec, jacek.malec@cs.lth.se

Rekommenderade förkunskaper: Introduktionskurs i programmering

Prestationsbedömning: Examinationen på kursen baseras på genomförande av projektet, som redovisas genom skriftlig presentation och en sluttävling.

Övrigt: Kursen ges på engelska. Sommarkurs.

Mål

Kursen syftar till att introducera problem relaterade till design av datorstyrda artefakter. Kursen fokuserar på robotar som förväntas agera i en okänd miljö.

Innehåll

Kursen täcker design av den mekaniska strukturen hos en robot, robotens koppling till sin omgivning genom sensorer och effektorer samt styrsystem inbyggt i robotens dator. I synnerhet diskuteras skillnader mellan reaktiv, återkopplingsbaserad styrning och algoritmiska lösningar.

Kursen består av ett antal föreläsningar och laborationer. Föreläsningarna används för att presentera problem (och vissa lösningar) medan laborationstiden ägnas åt robotbygge och programmering. Studenterna arbetar i grupper bestående av tre personer. Robotens uppgift är att undersöka en okänd omgivning och hitta intressanta objekt i denna.

Kursen slutar med en tävling där deltagarna presenterar sina lösningar och tävlar mot andra robotar.

Litteratur:

Material sammanställt av institutionen.

Bredvidläsning:

Fred Martin, Robotic Explorations: A Hands-on introduction to Engineering, Prentice_Hall, 2001, ISBN 0-13-089568-7

ENGELSK KURSPLAN

Kursansvarig (eng.): Jacek Malec, jacek.malec@cs.lth.se

Rekommenderade förkunskaper (eng.): Introductory course in programming

Prestationsbedömning (eng.): Examination of the course is based on the laboratory project and its presentation, both in written form and during the final contest.

Övrigt (eng.): The course is given in English. Summer course.

Mål (eng.)

The course is intended to introduce the participants to the problems related to design of computer controlled artefacts. The particular device the course focuses on is a robot performing a mission in an unknown environment.

Innehåll (eng.)

The course covers the design of the mechanical structure of a robot, the robot's interface with the world through sensors and actuators, and the control policy implemented in the on-board computer. In particular, the differences between reactive, feedback-based control and the algorithmic approach are discussed.

The course consists of a number of lectures and laboratory sessions. The lectures are used to introduce the problems (and to present some solutions) while during lab sessions the participants, in groups of three people, build and program their own robot. The robot's task is to investigate unknown surface and to find specific objects of interest. The course ends with a contest, where the participants present their solutions in competition with other groups.

Litteratur (eng)

Material prepared by the institution, available on the web.

Additional reading:

Fred Martin, Robotic Explorations: A Hands-on introduction to Engineering, Prentice_Hall, 2001, ISBN 0-13-089568-7

Tidsfördelning:

Kursen ges under två veckor på sommaren. Föreläsningarna tar 12 timmar/vecka, Laborationerna 13 timmar/vecka. Självständigt arbete 15 timmar/vecka.