

- Navigation through LEGO road elements

Vi diskuterede problemer omkring dette første projekt, som var på listen af de foreslåede projekter. En ting som vi bør overveje nøje i forbindelse med dette projekt ville være detektion af de forskellige vejplader. Hvornår registrerer man, at robotten har passeret en vejplade, når der findes flere forskellige former? I forbindelse med opbygning af kortet over vejnetværket, så tænkte vi, at det ville være en mulighed at sende data til en PC for at vise kortet grafisk. Desuden diskuterede vi, hvorvidt robotten som del af dens initialisering skulle have kendskab til vejnetværkets størrelse eller om dette skulle opbygges undervejs. Sidstnævnte mulighed kunne være en mulig udfordring. Af sensorer ville vi anvende en eller flere farvesensorer og som actuators ville vi blot anvende nogle motorer.

Til den endelige præsentation ville vi i dette projekt først lade robotten opbygge et kort over vejnetværket, hvorefter den gennem den korteste vej skulle køre fra et givent punkt til et andet. Vi har dog svært ved at se, hvordan robotten skal detektere, hvilket vejelement den befinder sig på. Af primært denne grund har vi ikke valgt at arbejde med dette projekt.

- Interactive Robot Games: Pacman

1) Vi lod os inspirere af LEGO Pacman robotten og diskuterede hvordan, man kunne lave varianter af et lignende spil. Vi overvejede at lave et spil, hvor en enkelt robot bliver jagtet af to andre robotter indenfor et åbent men dog afgrænset område. Den jagede robot skulle så være brugerstyret via en PC, og man skulle undvige de andre robotter. De to jagerrobotter kunne så udstyres med et kamera, som ville blive anvendt til detektion af robotten, som skulle jages. En anden mulighed kunne være at gøre alle robotterne autonome og også udstyre den jagede robot med et kamera, som skulle bruges til at undgå kontakt med jægerne. Vi forudså dog nogle problemer med analyse og behandling af billederne, som ville blive taget med kamera. Her var vi meget i tvivl om, hvordan disse skulle behandles, og om vi ville være i stand til dette. Dette projekt ville desuden kræve farvesensorer, som skulle bruges til at sikre, at robotterne ikke ville køre udenfor det afgrænsede område. På jagerrobotterne kunne man anvende en behavior-based arkitektur, da disse ville være autonome, uanset hvilken variant vi ville implementere. Da den jagede robot enten ville være fjernstyret eller autonom, så ville der her være flere muligheder i forbindelse med softwarearkitektur. I tilfælde af at det var en autonom robot, så kunne vi også anvende en behavior-

baseret arkitektur her.

Præsentation af dette projekt ville i al sin enkelthed gå ud på at spille spillet.

Vi valgte ikke at arbejde med dette projekt, da vi ikke havde stor erfaring med behandling af billeder, så der ville nok være nogle problemer ved at anvende kamera til navigation.

2) Vi havde også et andet bud på et interaktivt spil, hvor to personer skulle fjernstyre hver deres robot, som skulle bevæge sig rundt indenfor et afgrænset område. Her kunne målet f.eks. være at indsamle forskellige objekter rundt omkring på en bane for derefter at aflevere dem et bestemt sted. Målzonen kunne have en genkendelig farve, så robotterne ved hjælp af farvesensorer selv ville kunne detektere, når de var kommet i mål. På banen kunne der være forskellige slags forhindringer, som robotten helt autonomt ville forsøge at undgå, når man navigerede den rundt. Konkurrerende robotter ville være i stand til at få hinanden til at tabe deres objekter ved at køre ind i hinanden. Til detektering af objekter og at robotterne ville være i stand til at tvinge hinanden til at tabe objekter ville vi have brug for at anvende en eller flere touch/ultrasonic sensorer. Her kunne en behavior-baseret arkitektur være en mulighed. Selve fjernstyringen af robotten kunne foregå fra en GUI på en PC og her kunne kommunikationen foregå via Bluetooth.

Vi ser primært opsamling af objekter på banen som en af de største udfordringer. Hvordan vi håndterer dette og samtidig detekterer, at robotten har samlet et objekt op er pt. et åbent spørgsmål. Desuden har vi ikke på nuværende tidspunkt regnet ud, hvordan selve opsamlingsmekanismen skal laves og hvordan robotterne holder fast på objektet.

Vi har valgt at arbejde med dette projekt, da vi synes, at udfordringen med at opsamle objekter virker overskuelig modsat nogle af udfordringerne i de andre projekter. Desuden havde vi under diskussionen af dette projekt forskellige idéer til, hvordan spillet kunne udformes. Vi har derfor en forventning om, at vi muligvis får flere idéer til hvordan spillet kan udvides undervejs i projektforløbet.

Præsentationen af dette projekt ville gå ud på, at to personer skulle spille spillet. Derudover kunne vi diskutere de forskellige udfordringer, som vi havde haft undervejs i projektforløbet.

Marc Ilsø Poulsen, Peter Bartram Hansen og Bjarne Antonsen
dLego: Lab Session 11 Rapport
Varighed: 2½ time

02/12-2010

- LegWay

Inspireret af en tidligere lab session ville en mulighed for projektet være at bygge en robot, som ville være i stand til at balancere på to hjul. Vi lyttede dog til Oles gode råd og tog udelukkende dette projekt med i vores overvejelser for at kunne afvise det :)