

LEGO-robot labb

Felkorrigering av kod för linje följande robot

Simon Lagerqvist

2015-09-04

simlag@kth.se

II0310 Introduktionskurs i datateknik

Sammanfattning

Denna rapport beskriver en uppgift vars mål var att korrigera buggar i ett program till en LEGO-robot. Genom att korrigera buggaran på rätt sätt kunde roboten exekvera programmet och följa en linje. Syftet med denna laboration är att ge en inblick i hur par programmering kan fungera och hur arbetsflödet kan se ut för en tekniker. I slutet uppnåddes resultatet att roboten följde linjen då de upphittade felan korrigerats.

Innehållsförteckning

1. Inledning	3
1.1 Bakgrund	3
1.2 Syfte och målsättning	3
2. Genomförande	3
3. Resultat	4
4. Analys	4
5. Diskussion	4
Referenser	5
Bilagor	5

1. Inledning

Denna rapport beskriver en labb där syftet är att ge elever en introduktion till programmering i form av ett par programmerings arbete och ge kunskaper i hur skolans många olika system fungerar. Detta görs genom felsökning av ett program för en lego robot. Genom att rätta felen i koden kommer roboten kunna följa en linje och sedan spela en melodi medans gruppens namn visas på skärmen.

1.1 Bakgrund

Genom denna laboration kan ny antagna studenter på ict skolan tränas i att använda skolans olika system och få en grundläggande förståelse hur arbetsgången kan se ut för en ingenjör.

1.2 Syfte och målsättning

Syftet med labben var att introducera programmering som helhet och arbetssättet par programmering på ett roligt och så pass enkelt sätt, att någon utan förkunskaper inom området kan utföra uppgiften.

Genom labben kan studenterna få en inblick i hur felsökning och testning utav ett enkelt program kan gå till och hur väldigt små fel i en kod kan göra programmet helt obrukbart.

Genom denna rapport skrivning kan eleven träna på att beskriva en laboration på ett korrekt, koncist och ingenjörsmässigt sätt.

2. Genomförande

För att utföra denna laboration behövdes: En lego robot konstruerad på ett sådant sätt att den kan följa en linje, en dator, drivrutiner för roboten, utvecklings miljön för nxc, usb kabel, den färdiga koden innehållande buggar och en linje på golvet i form av en halv måne.

Det första som gjordes var att installera drivrutinen på datorn och sedan kopplades roboten till datorn med usb kabeln. Utvecklings miljön laddades ned från kurs webben och installerades på datorn. Sedan laddades den färdiga koden ned och öppnades i utvecklings miljön.

Det första felet som upptäcktes var att koden ej kunde kompileras. Då vi fick ett kompilerings fel eftersom funktion print names to screen anropades med fel parameter typ. (int array string array) För att gruppens namn skulle kunna skrivas ut la vi in dessa på rad 36,37. Koden gick nu att kompilera och roboten testades på banan. Då upptäckten gjordes att hastigheten inte alls verkade påverkas utav linjen utan snarare av tiden gicks koden igenom och felet på rad 46 upptäcktes där fel input angavs för ljus sensor. Dessutom upptäcktes funktionen dance upptäcktes och dess anrop komenterades bort.

Roboten testades återigen på banan men verkade fortfarande ej följa linjen. Då gick koden igenom åter en gång och felen på rad 92 och 100 upptäcktes och origerades. När roboten nu tästade så funkade den men följde linjen "slarvigt" och därav sänktes hastigheten på rad 2 och 3. Dessutom så ändrades lcd line 4 då rubriken skrevs över med namnen på gruppmedlemmarna. Under arbetsgången växlad rollerna åt mellan kodning och granskning.

3. Resultat

Roboten följde linjen fram till väggen och spelade sedan en trudelutt.

Dessa delar av koden förändrades.

Radnummer	Ny Kod	Kommentar
34	String	Eftersom text ska skrivas ut kan ej int användas.
36,37	"Simon" "Ali"	Våra namn läggs in för att kunna visas under trudelutt fasen.
77	Light sensor 3 input	Sensorn är kopplad till den fysiska porten 3 och detta måste stämma m programmet.
116	Dance	Roboten skal ej dansa så denna kod är onödig och gör att roboten betar sig konstigt i början.
2,3	Speed slow 40 speed fast 75	Roboten åker för fort och hinner ej rätta sig efter linjen.
46	Lcd line 4	Gruppmedlemmar får ej skrivas över m namn.
92	Speed fast	Genom att hjulen korrigeras med olika hastigheter kan man få roboten att svänga in mot linjen.
100	Speed slow	Genom att hjulen korrigeras med olika hastigheter kan man få roboten att svänga in mot linjen.

4. Analys

I början gick var gick arbets gången relativt långsamt då ingen av gruppmedlemmarna hade större tidigare erfarenhet av programmering. Men en it in på labben gick det bättre. En av de främsta anledningarna at felen kunde rättas var troligen på grund utav många frekventa test körningar. I slutet kunde till och med extra uppgiften utföras. Detta då en förståelse över kodens struktur uppnåddes.

5. Diskussion

Laborationen fyllde definitivt sitt syfte då den gav en grundläggande förståelse över både hur man kan arbeta sig igenom en felsökning process men också hur par arbetsgången fungerar när man jobbar med par programmering. Eftersom jag kommer att läsa programmerings relaterade kurser kommer jag troligen kunna nyttja de grunder och generella felsöknings principer jag lärt mig under denna laboration. Det kände fritt att programera roboten i C istället för den inkluderade miljön. Genom att granska varandras arbete och bytas arbetsroller frekvent kunde vi hitta flen relativt snabbt. Detta kändes som ett mer effektivt arbetsätt i jämförelse med att arbeta individuellt.

Referenser

<https://bilda.kth.se/courseId/12708/content.do?id=23767349>, 2015-09-04.

Bilagor

Ansvariginlägg

Egen anteckning

Min första laboration på KTH! Nyligen gjorde jag min första laboration på KTH! Det var mycket spännande och trots attt den byggde på på teknik som jag redan var bekant med (Mindstorms NXT) så lärde jag mig någonting nytt. Detta då programmeringen skedde med språket C istället för det gui som följer med LEGO Mindstorms.

Sluta följa inlägget

.....Anmäl missbruk.....

Administratör Simon Lagerqvist skrev inlägget | nyss

Taggades med Laboration LEGO. | nyss

Endast jag får läsa