

Laboration

Programmering av LEGO-robot

Max Winberg

2012-09-01

E-post: Maxwin@KTH.se

Introduktionskurs i datateknik (II1310)

Medlaborant: Andreas Bergstrand

Sammanfattning

I den här rapporten kan man läsa om processen att felsöka koden för en LEGO-robot och hur jag och min medlaborant gick till väga med hjälp av parprogrammering till att få roboten att följa en linje och skriva namn på displayen. Programmeringen skedde i utvecklingsmiljön BricxCC i språket NXC.

Innehållsförteckning

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

1. Inledning

I världen vi lever i idag har tekniken en stor roll. För att kunna förstå hur tekniken fungerar och hur vi ska utveckla den måste vi förstå vad som händer på djupet. Detta är vad en studerande elev på ICT skolan ska lära sig. Denna laboration introducerade just detta för eleverna, hur programmeringen kopplas till vardagen och tekniken.

1.1 Bakgrund

Denna laboration var bra till att väcka en förståelse hur kopplingen mellan hårdvara och mjukvara fungerar och går till. Hur man kan kommunicera med hårdvara till att göra det man vill.

Det är nödvändigt för en ingenjör att förstå eftersom programmering styr en stor del av tekniken.

1.2 Syfte och målsättning

Syftet med laborationen var att felsöka koden som styrde roboten och parprogrammera om de delarna som var fel till att få roboten att fungera på sättet vi ville.

Syftet med rapporten är att öva på hur man dokumenterar en laboration och att reflektera över resultatet.

Målet var att få roboten att kunna följa en linje på golvet.

2. Genomförande

Jag och min medlaborant Andreas började med att ladda ned all programvara som var nödvändig för att utföra laborationen. På tillverkarens hemsida kunde vi hitta all nödvändig mjukvara. Vi programmerade i BricxCC. När materialet som behövdes var redo, laddade vi ned den kod som styrde våran robot. Roboten vi fick tillgång till, var ihop byggd och hade redan en kompilerad kod. Eftersom vi hade klara mål av vad roboten skulle göra, felsökte vi koden och parprogrammerade när vi skulle rätta till den.

3. Resultat

Följande kod ändrades för att få roboten att uppnå målen.

Radnummer	Ny kod	Kommentar
35-40	"Andreas" "Max" "Vi kan" "lägga" "till" "namn"	Våra egna namn samt några ord för att testa vår senare kod.
48	int namnstorlekar;	Heltalsvariabel för att hålla reda på hur många "steg" från LCD_LINE 2 (48)

		programmet ska hoppa fram vid nytt namn
51-57	If (i != 0){... ...}else{	När namnen ska interereras ut ser vi om det är första loopen
52	TextOut(0, (LCD_LINE _(namnstorlekar + StrLen (names [i-1])), names[i]);	Skriver ut ifrån LCD_LINE 2 och hoppar fram namnstorlekar och det förra namnet för att skriva ut på raden nedan
53	Namnstorlekar += (8-StrLen (names [i- 1])) + StrLen(names [i-1]);	Ökar namn storlekar med förra namnet + det som fattas för att täcka raden
56	TextOut(0, LCD-LINE 2, names [i]);	Om det inte är första loopen så skriver den ut första namnet utan att hoppa fram
81	(IN_3)	Fel sensor avlästes vid ljusstyrka
99	OnFwd(OUT_B, SpeedSlow);	Ändra hastighet på hjul
103	OnFwd(OUT_A, SpeedSlow);	Ändra hastighet på hjul

4. Analys

Laborationen gick bra och var rolig. Min medlaborant Andreas hade aldrig varit i kontakt med något programmerings språk innan, så jag fick försöka förklara och lära honom så mycket som möjligt.

Jag och Andreas blev lite oeniga under laborationen gällande ingen ändrig av kod. Jag som ville spetsa till det lite och experimentera med LEGO-roboten fick hejda mig och fortsätta att ändra de enstaka felen som fanns i koden som skulle felsökas. De felen som stod bakom robotens beteende var främst att sensorn som skulle avläsa ljuset var fel sensor. När vi rättade till detta märkte vi även att när roboten kom utanför den linje som den skulle följa, satte motorn fel hastighet på fel hjul som gjorde att den åkte av linjen.

5. Diskussion

Syftet med laborationen tycker jag var otroligt spännande, att felsöka koden och rätta till den så att robotens uppförande blir rätt. Även fast det inte var ett avancerat mål att få roboten att kunna följa en linje, så var det intressant att vi kunde programmera en kod som roboten följde. Det jag lärde mig av det här var att jobba på att bryta ned problem i små delar. Det var nödvändigt att visualisera problemet i små delar, sedan se till så att roboten klarade av det steg för steg.


Programvaran var enkel att arbeta med. Eftersom jag har tidigare programmerat i C, var det inga svårigheter att förstå NXC.

Det ända problem som uppstod under laborationen var min kreativitet som ville utveckla LEGO-robotens funktioner som skapade oenigt tyckande mellan mig och min medlaborant. Helhet var laborationen rolig och spännande.



Referenser

- Kommentarsblad för laborationsuppgift i II1310
- Dagboks inlägg på KTH Social, <https://www.kth.se/social/post/pa-labbtillfallet-iintrokurse/>, 2012-08-29

Bilagor



Max Winberg

Hjälp! Sök  In English Max Winberg Logga ut 

[KTH:s startsida](#) > [Social](#) > [Dagbok](#)

Dagbok

I din dagbok kan du reflektera över dina studier och din personliga utveckling. Du kan använda sökverktyget för att hitta tillbaka till gamla reflektioner.

Läs mer om hur du kan använda dagboken för kontinuerlig karriärutveckling under din studietid.

Skriv en egen anteckning ...

Egen anteckning | nyss

OJOJOJOJ...OJ!

KTH WHAT A DREAMPLACE! Igår fick vi Programmera vår egen robot! SICK!

INTE NOG MED DET!! DET BLEV ÄVEN LAN I COSMONOVA PÅ NATURHISTORISKA EFTER!

Jag har hållit på med programmering i två och ett halft år nu och måste säga att även fast det var simpel programmering var det något helt otroligt att gå från saker som händer på skärmen till verkligheten, att få programmera en robot!!

KTH!... Tror jag får lägga på en master så jag får vara kvar två år extra!

Skriv en kommentar...

Max Winberg

PRENUMERATIONER

KALENDER

PROFIL

DAGBOK

Sök

Privata sidor SKAPA NY SIDA

Du har inga privata sidor. Privata sidor visas bara för dig. Du kan senare flytta privata sidor till din portfolio.

Portfolio SKAPA NY SIDA

Du har inga sidor i din portfolio. Sidor i din portfolio visas för besökare till din profil.

Taggar

Du har inte taggat något här än.

PAPPERSKORG