

Linefollower

Jakob Nordström

2012-08-23

Jaknor@kth.se

II1310 Introduktionskurs i datateknik

Sammanfattning

Uppgiften att felsöka och korrigera en felaktig kod är något som lämpar sig för att öka den framtida ingenjörens problemlösningsförmåga, något som är viktigt för dennes framtida yrkesroll. I denna labb visar detta sig inte vara det enklaste med ett ovant program och godtrogenhet som försvårar uppgiften. Men efter mycket testkörning lyckas vi tillslut lösa uppgiften och känner att vi är ett litet steg närmare en framtida titeln som ingenjör, både på papper och mentalt.

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	2
Innehållsförteckning.....	2
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

Uppgiften är att med hjälp av NXC och en LEGO robot felsöka en kod. Då felen är funna skall de redigeras så att roboten beter sig som den ursprungliga programmeraren avsåg att roboten skulle bete sig. Detta för att studenten skall lösa problem denne inte är helt införstådd med och därigenom utöka sin problemlösningsförmåga och öga för detaljer.

1.1 Bakgrund

Laborationen är uppbyggd på sådant sätt att student behöver lösa ett problem som denne inte är helt införstådd med. Detta är inte helt ovanligt problem för ingenjörer som ofta skall integrera olika system med varandra eller uppdatera gamla system. För att klara av denna utmaning behöver ingenjören, därav alltså även studenten, klara av att läsa kod som andra skrivit och se både helhet och detaljer som påverkar programmet och åtgärda eventuella fel och/eller inkompatibla kodstycken. En bra introduktion till en del av ingenjörens vardagsproblem i arbetslivet.

1.2 Syfte och målsättning

Målet med laborationen är att lösa de felaktigheter som finns i koden och få programmet att bete sig som det var avsett att fungera. Därefter skall en rapport lämnas in.

Syftet med detta är att uppmärksamma studenten på detaljer och hur dessa spelar roll i programmering. Genom parprogrammering lär sig studenten även att använda olika metoder i sitt arbetssätt som denne kanske inte tidigare prövat. Studenten får även testa på ett kodspråk som denne tidigare kanske inte använt och pröva på testkörning av kod till maskinvara. Genom att lämna in en rapport får studenten pröva på detta och lära sig ett bra system att rapportera sina tester och resultat på.

2. Genomförande

Min labbkamrat laddade ner programvaran från kursens hemsida och installerade den dagen innan laborationen. Vid laborationstillfället läste vi igenom vårt Lab-PM och kom fram till att vi behövde granska koden. Efter en tio minuters granskning utav koden fann vi ett par fel i koden. Vi började med parprogrammering där min labbkamrat programmerade och jag kontrollerade att han inte kodade fel. Efter femton minuters programmering testade vi roboten. Vi kom fram till att vi inte visste hur roboten ursprungligen betett sig så vi tog tillbaks den ursprungliga koden och testade igen. Efter detta kodade jag och min partner granskade det jag gjorde. Vi lyckades någorlunda snabbt lösa utskriften av våra namn och att hindra roboten från att dansa. Efter en halvtimme upptäckte vi att ljussensorn var programmerad till fel port men detta ändrade inte våra resultat. Vi beslutade oss då för att testa på en annan robot. Detta gav goda resultat och fem minuter efter bytet fungerade roboten enligt instruktioner.

R3. Resultat

Radnummer	Ny Kod	Kommentar
35	"Beaudy" "Mongo"	Namnen lades i listan för att sedan skrivs ut
45	<code>TextOut(0, (LCD_LINE2 - (8*i)), names[i]);</code>	Ändrades så att namnen skrevs ut på rätt plats i displayen
68	<code>lightIntensity = SensorRaw(IN_3);</code>	Ändrade till rätt port för ljussensorn
86	<code>OnFwd(OUT_A, SpeedFast);</code>	Om sensorn får för mycket ljus ökas farten
90	<code>OnFwd(OUT_B, SpeedSlow);</code>	Om sensorn inte får för mycket ljus håll farten
114	<code>//dance();</code>	Roboten slutar dansa

4. Analys

`dance();` var ett kommando som ställde till det då roboten började med att svänga runt. Efter första testkörningen gick det snabbt att fastställa att `dance();` inte hade någon plats i koden. Sedan var det `printNamesToScreen` som hade ett matematiskt fel som vi upptäckte tidigt och lyckades åtgärda. Det som gav mest problem var att ljussensorn var programmerad till fel port och att den inte fungerade. Anledning att vi missade portfelet var att vi antog att den skulle vara rätt. Efter att ljussensorn var fixad var det `task followLine()` som behövde ändras för att reagera på ljusändring. Denna del var mest trial and error tills roboten betedde sig så som vi önskade. Det som gick bra var testkörningen som snabbt gav svar på om programmet fungerade eller inte. Vår godtrogenhet att ljussensorn var rätt programmerad och fungerade var det som tog mest tid från laborationen.

5. Diskussion

En intressant labb med ett logiskt syfte för blivande ingenjörer där detaljerna var viktiga för resultatet. Största problemet var ljussensorn som inte fungerade och tog den största delen av vår tid. Labben har gett mig mer näsa för detaljer vilket och var ett av syftena med labben. Även rapportskrivning var något jag behövde öva på och som jag kommer ta med mig i mina fortsatta studier. NXC var lätt att lära sig och ett roligt program som fungerar utmärkt för robotprogrammering. Parprogrammering var intressant men vi spenderade för kort tid med det för för någon djupare analys.

Referenser

Labb-PM

Bilagor

The screenshot shows a web browser displaying the profile of Jakob Nordström on the KTH social media platform. The page layout includes a header with the KTH logo and the user's name, navigation links for 'Hjälp', 'Sök', 'In English', and 'Logga ut', and a user profile picture. The main content area features a post from August 23rd at 10:18 with the text 'kul'. Below the post are options for 'Synlighet' (visibility) and 'Taggar' (tags). A 'Skriv en kommentar...' button is visible. On the right side, there is a sidebar with navigation links: 'PRENUMERATIONER', 'KALENDER', 'PROFIL', and 'DAGBOK'. Below these are sections for 'Privata sidor' (Private pages) and 'Portfolio', both indicating no content is currently visible. A 'Taggar' section also shows no content. The footer contains navigation icons for 'Kurser', 'Program', and 'Grupper', along with links for 'Mina sidor', 'Bilda', 'Webmail', and 'Dolj'.