

Programmering med lek

Saman Jahanbakhsh
2012-08-16
samanj@kth.se
Introduktion i datateknik II1310

Sammanfattning

Laborationen visade att hur man kan programmera en Lego bil att följa en linje med hjälp av laser. Med denna laboration man kan lära sig att lösa problem i ett program som påverkar lego bilen i olika stationer.

Inledning

Huvudämnet med laborationen hjälper studenterna att ha koll på programmering och att se resultatet i slutet. Innan laborationen kanske vet man lite om programmering men för många nya studenter är programmering oklart.

Bakgrund

En ingenjör eller en student på ICT-skolan har ansvar för att utveckla samhället och komma fram med nya produkter. Samarbete mellan Elektronik och data PLC (*programmable logic controller*) är en av dem villkorar som en ingenjör eller student måste uppfylla.

Syfte

Eftersom många av studenter inte har provat hur data program fungerar den här laborationen är en möjlighet för dem att börja tänka och få en bild av programmering.

Genomförande

Lego bilen kopplas med en USB kabel till en PC. För att kunna programmera lego bilen behöver man ett programvara som heter BricxCC. Med BricxCC kan man öppna en datafil som heter linefollower. Denna fil innehåller 116 rader data kod. Efter att man överförde filen i lego bilen, bilen följde inte efter linjen eftersom det finns några buggar i koden som man måste ändra på. I den ovannämnda filen, rad 114, under "Task main" finns en funktion (dance-funktionen) som kommer att köras och gör så att bilen betar sig konstigt. Eftersom Task Main kommer att köra först då måste man inaktivera dance() funktionen. Med hjälp av "//" bakom anropet till "dance()" i rad 116 då kan man kommentera bort detta anrop. Eftersom Lego bilen har olika input så måste man också ändra på rad 68. I rad 66 har vi readLightSensor() vilket kommer att inmata lightIntensity med ett fel sensor som man måste ändra det till IN-3 (lightIntensity = (IN-3)) eftersom IN-3 tillhör laser som kan läsa linjen. En annan rad som man borde ändra var rad 81(readLightSensor()), Hastigheten på lego bilens hjul är definierat med en viss hastighet längs upp i koden. Man ska välja rätt värde istället för speedfast och speedslow.

Resultat

Rad	OriginalKod	Ny Kod	Komentar
114	Danse();	// Dance();	Har inaktiverat detta eftersom Dance() var ett stop i Task Main
68	lightIntensity = SensorRaw(IN_1);	lightIntensity = SensorRaw(IN_3);	(IN-3) var den rätta input som tillhör till laser
84,86	OnFwd(OUT_A, Speedfast); OnFwd(OUT_A, Speedfast);	OnFwd(OUT_A, 37); OnFwd(OUT_A, 20);	Har minskat hastigheten genom att ge ett värde (20) och (37)
90,92	OnFwd(OUT_B, Speedslow); OnFwd(OUT_B, Spessslow);	OnFwd(OUT_B, 30); OnFwd(OUT_B, 20);	Har minskat hastigheten genom att ge ett värde (30) och (20)

När man har rättat koden då bilen kommer att följa linjen och till slut kommer bilen att stanna som den ska.

Analys

I koden finns olika funktioner som kommer att påverka bilen. void readLightSensor(),readLightSensor(),void dance(),task followLine() är några example för sådana funktioner. int lightIntensity, bool finished = false, är några variabler i koden. if(Sensor(IN_1) || Sensor(IN_4)) är ett villkor som tolkas om antingen sensor in-1 eller sensor IN-4 är "true" (naturligtvis kan båda vara sanna också) då kommer koden i villkoret köras. Bilen med hjälp av task readTouchSensors() funktionen och if-satsen kunde följa linjen och när Sensor(IN_4) blev "true" då variabeln finished hade haft true värde då bilen kunde stanna.

Diskussion

Den här laborationen som jag kallade den för "Programmering med lek" är en bra början för studenter att lära sig hur en kod kommer att fungera med hjälp av en Lego bil. Man lär sig vad variabler, funktioner, loopar, och villkor gör för något. Men samtidigt kan det vara lite svårt för dem som inte har någon aning av kodning.

Bilaga

The screenshot shows a Firefox browser window with several tabs open: 'Kursmaterial - Innehåll - III310 Introd...', 'KTH | Inlägg i Saman Jahanbakhsh', 'Vektor - Wikipedia', 'Three-Dimensional Surface Plots - W...', and 'Google'. The address bar shows the URL 'https://www.kth.se/social/post/vi-hade-lab-i-intro-datateknik/'.

The main content is a social media post from Saman Jahanbakhsh on the KTH social platform. The post title is 'Vi hade lab i intro datateknik. det var kul ...'. It was posted '1 minutt sedan' and is marked as a 'KORRIGERA INLÄGG' (corrected post). The text of the post reads: 'Vi hade lab i intro datateknik. det var kul uppgift men kanske svårt för dem som inte hade någon aning om programmering. Skulle välja göra det igen ;)'.

Below the text, there are sections for 'Synlighet' (visibility) set to 'Endast jag får läsa.' and 'Taggar' (tags) including '100 dagar till framtiden.' with a 'Lägg till' button. A comment box is present with the placeholder text 'Skriv en kommentar...'. The post is also tagged with 'Taggades med 100 dagar till framtiden.' and 'Saman Jahanbakhsh korrigerade | nyss'.

On the right side, there is a user profile for 'Saman Jahanbakhsh' with navigation links for 'PRENUMERATIONER', 'KALENDER', 'PROFIL', and 'DAGBOK'. Below these are sections for 'Privata sidor' (private pages), 'Portfolio', and 'Taggar', each with a 'SKAPA NY SIDA' (create new page) button. The 'Privata sidor' and 'Portfolio' sections indicate that the user has no private pages or portfolio items.

At the bottom of the browser window, there is a taskbar with various application icons and a system tray showing 'Mina sidor' and 'Bildskärm'.