

Förkorta utvecklingstider av elektroniska produkter genom utnyttjandet av smartare testutrustning

Det utvecklas mer elektroniska produkter än någonsin tidigare och flera av företagen är nya mindre bolag som ger sig in i branschen. Att minimera kostnaderna för produktutveckling är av största vikt för samtliga bolag och en gemensam nämnare för de som utvecklar elektroniska produkter är kvalitetskontrollen som måste utföras för att säkerställa att produkterna som levereras håller måttet. Med utgångspunkt från denna insikt har examensarbetet utvärderat möjligheten att minska tiden för framtagandet och utvecklingen av testutrustning för elektroniska kretskort.

Produkttestning är av största vikt för att säkerställa kvaliteten på de produkter som levereras till kunder. Därför behöver varje företag som utvecklar och säljer elektroniska produkter ha någon form av testsystem för varje produkt. Ett problem som ofta är förekommande, är att testningen av produkterna kommer som en eftertanke och därför kan vara det enda som håller tillbaka en produkt från att bli lanserad. Detta innebär i sin tur att tiden det tar att utveckla ett testsystem ofta är av yttersta vikt och bör minimeras så långt det går.

Att många mindre och nyare bolag med mindre ekonomisk styrka utvecklar elektroniska produkter presenterar ytterligare ett problem med kostnaden. Kostnaden för ett testsystem kan drivas av två faktorer, tiden för utvecklingen och komponenterna som används. Att minska effekten av dessa två hade därav framför allt gynnat mindre bolag som inte har resurserna att använda sig av dagens teststandard.

För att lösa ovan nämnda problem, har en mikrokontroller och en analog till digital omvandlare använts för att utvärdera möjligheten att ersätta traditionella testinstrument med mindre och billigare komponenter. Att utveckla testsekvenser på en mikrokontroller innebär ofta programmering i C-kod. För att effektivisera programmeringen användes Micropython som programmeringsspråk, vilket gav användaren ett mer högnivåspråk att interagera med. Micropython är ett programmeringsspråk där en liten del av pythons funktionalitet har implementerats för att köra på en mikrokontroller, detta ger språket en familjär syntax för många programmerare som redan är bekväma med pythonprogrammering.

En stor del av arbetet bestod av att se om kombinationen av mikropython och en mikrokontroller kunde uppnå adekvat prestanda. För att nå dit användes en kombination av C-kod som sedan kallades på via mikropython. Denna kombination gav instrumentet tillräcklig prestanda för ändamålet och för att göra det enklare att interagera med instrumentet implementerades även ett exempel API.

Arbetet gav ett positivt resultat där besparingar i både utvecklingstid och kostnad för licenser samt hårdvara var signifikant reducerat i jämförelse med dagensstandard. Därav anses arbetet ha uppnått det resultat som förväntades. Dock uppkom frågor angående hur många av de instrument som används i testriggar som kan bytas ut till liknande lösningar och hur dessa på bästa sätt kopplas samman. De frågorna lämnas dock till framtida arbete.