

AUTOMATISK PRECISIONSTESTNING AV SKÄRMBASERADE PRODUKTER

Axel Johnsson

EITL05 Industriell Elektronik och Automation

Introduktion

Det här examensarbetet handlar om att skapa en smidig, smart lösning för att automatiskt testa hur bra pekskärmar fungerar.

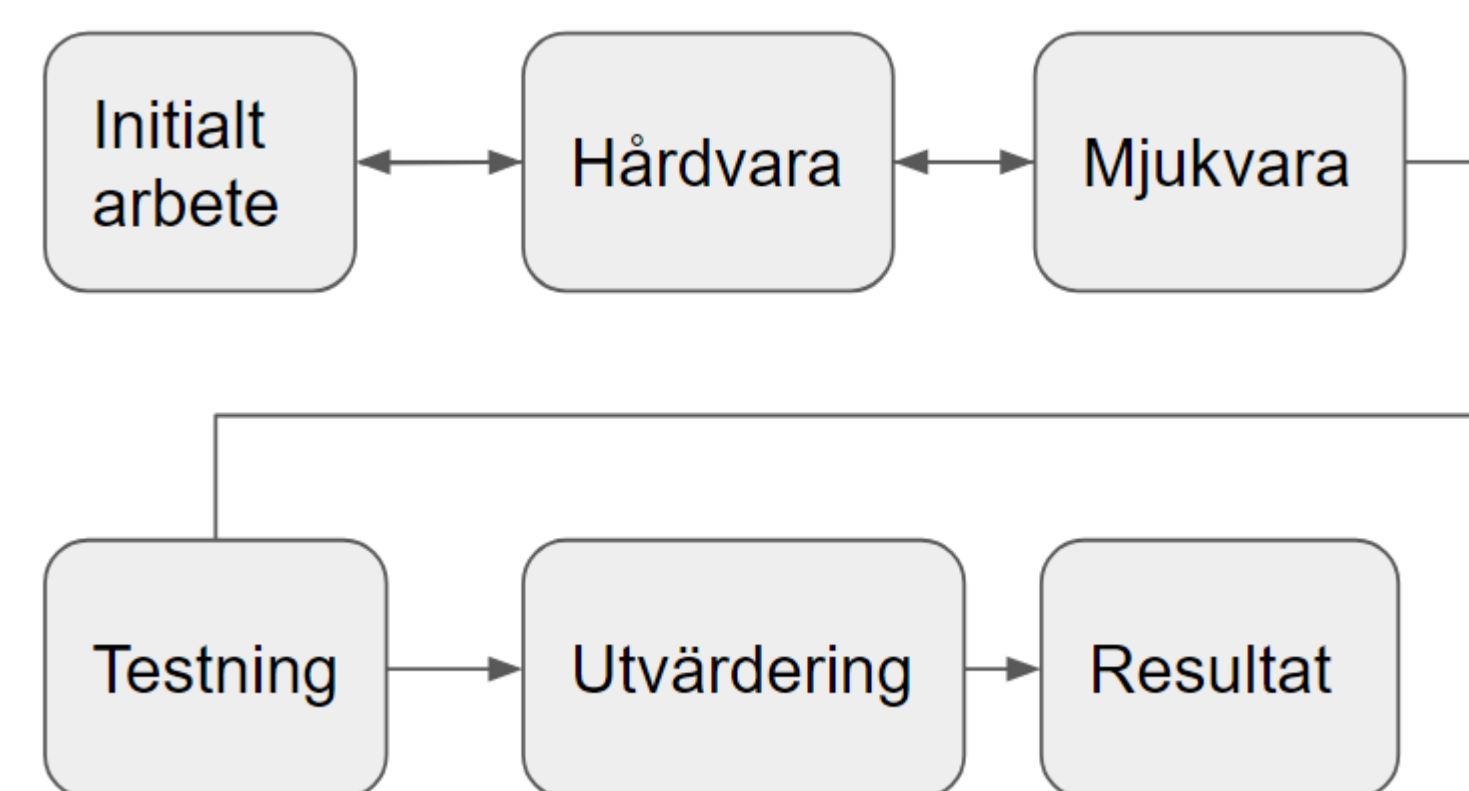
Pekskärmar används till allt från en smarttelefon till en bankomat. Detta examensarbete blev till verklighet tack vare ett samarbete med Axis Communications AB.

När man pratar om att testa pekskärmar, kan det innebära en rad olika saker. Det kan handla om hur känslig skärmen är för tryck, hur snabbt den reagerar, eller hur exakt den kan känna av var på skärmen du faktiskt trycker. I det här projektet fokuserade jag på det sistnämnda, precisionen.

Problem

Företaget Axis Communications AB har idag tyvärr ingen automatisk metod för att testa precision på pekskärmar. Testningen hos företaget sker i nuläget manuellt vilket medför testfall som inte riktigt går att lita på och svårigheter att långtidssimulera en användning på en pekskärm. Därför har det här examensarbetet utförts, för att tillbringa en testmetod som testar precision på pekskärmar av sig själv.

Lösning



För att utföra examensarbetet krävdes det att följa en plan. Bilden ovan visar hur min arbetsprocess såg ut och vilka steg som utfördes.

Till en början behövde examensarbetet ha en stabil grund. Jag såg till att hämta viktig information om ämnet för att sedan fortsätta till hårdvaran. Då behövdes den maskin som ska testa pekskärmen. Maskinen som användes blev ombyggd med en pekpenna monterad på sig.

För att styra 3D-skrivaren skapades en mjukvara med tre stycken styrsätt. Ett sätt där ett fönster öppnas och 3D-skrivaren kan styras med knappar, det andra sättet sker via ett fönster där användaren kan skriva in kommandon och på så sätt styra 3D-skrivaren. Det tredje sättet är att klicka i ett rutnät och 3D-skrivaren följer efter.

När 3D-skrivaren utför tester på pekskärmen vill man gärna kunna mäta av vart pekpennan träffar på pekskärmen. Därför gjordes ett tillägg i mjukvaran som då använder sig av en minidator som hämtar positionsinformation på pekskärmen. Positionen som hämtades jämfördes med positionen 3D-skrivaren trycker på skärmen. På detta sätt kan man duktigt kolla om pekskärmen fungerar som den ska!

Resultat

Resultatet av lösningen på examensarbetet blev att en mjukvara har kunnat skapas. Denna mjukvara kunde styra 3D-skrivaren med speciella kommandon som heter G-code. Mjukvaran kunde läsa in stora tester skrivna i testfiler, manuellt styra 3D-skrivaren och skriva ut data. Minidatorn hämtade positionsinformation från pekskärmen och skickade dessa till ett program. Detta program jämförde sedan positionerna från skärmen med inskickade positioner från 3D-skrivaren.

Slutsats

Examensarbetet visade starkt att med hjälp av en mjukvara som styr en 3D-skrivare kan man automatiskt testa en pekskärm. Tack vare att mjukvaran fick ett resultat av att kunna läsa in långa testfiler, kunde 3D-skrivaren testa automatiskt pekskärmen. Men även ska man inte glömma bort hur positionsinformationen kunde hämtas från pekskärmen. Med hjälp av detta kunde testfallen beslutas vara godkända eller ej. Examensarbetet visade som sagt att det gick på ett mycket intressant sätt, att implementera en automatisk testmetod som testar precision på en pekskärm!