



Framingstation

## Bilfabrikens framingstation

Det blir mer och mer vanligt att bygga en digital tvilling av fabriker, som gör det möjligt att analysera och testa så mycket som möjligt innan spaden sätts i marken. Chalmers har tillgång till innovationsplattformen 3DEXPERIENCE som håller på att börja användas hos flera svenska storföretag: Volvo, Scania, SAAB, Airbus, Ericsson, ABB och SKF.

### Bakgrund

Tidigare arbeten har byggt upp PSL's produktionscell i 3DEXPERIENCE och nu är tanken att tillverka en **miniatyrbil** med stöd av 3D-printning. Hela uppdraget består av tre sammankopplade kandidatprojekt: *Bilfabrikens karossverkstad*, *Bilfabrikens digitala tvilling* och *Bilfabrikens framingstation*.

### Problembeskrivning

Detta uppdrag handlar om att fysiskt bygga en station av en nedskalad bilfabrik. Robotar kommer att användas för att montera samman bilen som är tänkt att vara i storleken 3-4 decimeter och hela denna process ska först verifieras av simuleringsgruppen i 3DEXPERIENCE. När klartecken har givits ska allting 3D-printas, installeras och idriftsättas. För att detta ska fungera måste t ex all fysisk geometri så noga som möjligt matcha den virtuella. Strategiska koordinatsystem behöver mätas in och beräkningar görs så att bilens komponenter, robotverktyg, processutrustning som racks och fixturer etc hamnar rätt. Själva ihopfogningsprocessen kommer att vara väldigt viktig och behöver tänkas igenom. De 3D-printade bildelarna monteras genom att efterlikna punktsvetsning i så hög grad som möjligt. Det skulle kunna vara magneter, clips, blindnit, smältinsats e dyl, men att det liknar punktsvetsning. Bildelarna skall plockas från racks och placeras i någon slags framingfixtur. Vi kommer genomföra något som heter Design Review, vilket innebär att en del i uppdraget kommer att handla om hur samverkan mellan discipliner fungerar i ett industriellt projekt.

### Genomförande/Viktiga moment

1. Programmera och köra ABB robotar samt grunder i PLC.
2. Använda en Romer mätarm för kalibrering samt scanna viktig geometri
3. Bygga själva cellen fysiskt som utvecklas i projektet

#### Målgrupp

M, Z, D, E, F

#### Grupstorlek

3-4

#### Speciella förkunskaper

Erfarenhet av programmering

#### Förslagsställare

Se handledare och examinator

#### Handledare

Per Nyqvist  
per.nyqvist@chalmers.se  
031-772 35 97

#### Examinator och handledare

Henrik Kihlman  
henrik.kihlman@chalmers.se  
0731-558102

#### Kan det dubbleras?

Nej