

Utveckla teknik för att genomföra laborationer på distans

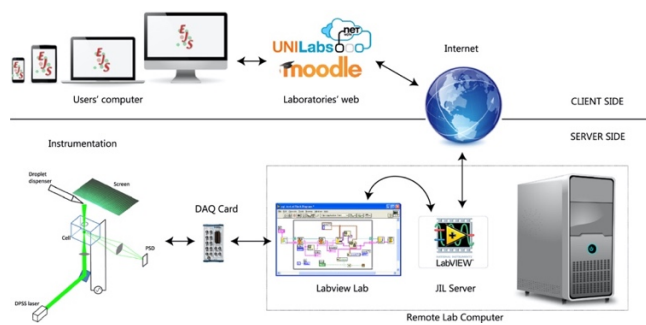


Fig: Möjlig arkitektur för fjärrstyrt experiment[1].

Bakgrund

Fjärrstyrda laborationer, som SALSA-teleskopet[2] på Chalmers, öppnar möjligheten att använda svårtillgänglig, dyr eller farlig utrustning för breda grupper studenter. Coronapandemin har ställt frågan om även andra laborationer kan göras fjärrstyrda och fortfarande ge studenterna god måluppfyllelse. Även studenternas goda tillgång till mobiler/plattor och datorer öppnar upp för andra sätt att skapa och utföra laborationer.

Problembeskrivning

Projektet har som mål att bygga upp en platt/användaroberoende systemarkitektur för fjärrstyrda laborationer. Olika experiment, sensorer, webbkameror etc ska kunna kopplas in på systemet och olika visuella representationer ska kunna presenteras för studenter och lärare. Som lärare ska möjlighet finnas att i förväg designa vilka parametrar som ska kunna kontrolleras och styras via webben av en studentgrupp samt vad som ska presenteras och hur data ska kunna sparas för vidare analys. Den presenterade plattformen testas genom att göra om en eller flera nuvarande laborationer till remote-varianter.

Arbetsätt

Projektet innebär programmering och experimentell verksamhet. Befintliga system studeras och en ny experimentell miljö presenteras. Vald arkitektur byggs upp och testas på laborationer.

Gruppstorlek

3-6 studenter

Projektet kan dubbleras

Målgrupp

F, GU-Fysik, TM, E, Z, M, D, IT

Litteraturtips

1. Galan, D., Isaksson, O., Rostedt, M., Enger, J., Hanstorp, D., & de la Torre, L. (2018). A remote laboratory for optical levitation of charged droplets. *European Journal of Physics*, 39 (4).
[doi:10.1088/1361-6404/aaaac3](https://doi.org/10.1088/1361-6404/aaaac3)
2. <https://vale.oso.chalmers.se/salsa/welcome>

Handledare

Jonas Enger, jonas.enger@physics.gu.se

Magnus Karlsteen, magnus.karlsteen@chalmers.se

Sebastian Kilde Löfgren, sebastian.lofgren@physics.gu.se

Yohanes Wolde-Senbet