# Projektarbete detektering av lysdioder för reläskydd

Version 1.0

## Introduktion

ABB GA Products testar reläskydd. Reläskydden har lysdioder, som kan lysa gult, rött och grönt. Testet önskar automatiseras, så att reläskyddet kan läsas av automatiskt under provning.

## Projektbeskrivning

Reläskyddsterminalens lysdioder ska läsas av med hjälp av bildigenkänning. Bildigenkänningen ska klara lysdioder med färgerna gult, rött och grönt; samt fallet med släckta lysdioder. Bild-igenkänningen ska känna av vilken lysdiod som är vilken, exempelvis identifieras med ett nummer 1-15. För att förenkla kan arbetet avgränsas till att kameran kan ha fast montage, och till exempel känna av en kant för positionering. För att skydda kameran från infallande ljus kan anordningen kapslas in.

De 15 lysdioder kan stegas from manuellt så att totalt 45 signaler kan läsas av, detta görs normalt av en operatör. Detta måste också automatiseras med en fysisk reläkontakt eller eventuellt med en elektrisk signal.

## Utdata

Utdatat anger lysdiod 1-15 och vilken färg den lyser med/eller släckt. Hur utdatat är tänkt att ges bestäms i samråd med studenterna, deras lärare, och ABB.

Tex skulle man kunna skapa en textsträng med 15 tecken där varje tecken motsvarar en lysdiods färg” 321012332212100” som kan läsas ned på en NAS som RTDS datorn också kommer åt. NAS finns på ett lokalt nätverk. Ett annat sätt är att skicka ut elektriska signaler som RTDS simulatorn kan känna av 5V TTL nivå men de ingångarna är begränsade till antalet och man måste i så fall skicka informationen i omgångar.

Om analysen av bilden misslyckas måste en ” error signal” genereras

## ABB står för

ABB lånar under projektets gång ut en reläskyddsterminal. Den levereras med spänningsaggregat och en låda försedd för strömbrytare. Lådan kopplar insignaler till reläskyddsterminalen. Se figur 1. Reläskyddsterminalen har ett förprogrammerat program, som beroende på indata ger olika kombinationer avseende lysdioderna: antal tända/släckta samt olika färger hos lysdioderna.

ABB står för de materialkostnader som uppdraget medför. Kontakta Kenneth Saxin för inköp.

## Handledning

Industrigymnasiet bistår med handledning. ABB bistår vid förfrågningar om projektet.

## Extra option

Det finns en binär utgång, som exempelvis skulle kunna användas så till vida att en ny ”bild” tas varje gång denna signal aktiveras.

Eventuellt kan bilderna också lagras som läsbara filer för eventuell manuell analys

## Kontaktuppgifter

Hans Jernberg, ansvarig [hans.jernberg@se.abb.com](mailto:hans.jernberg@se.abb.com) 021321688

Anders Wårdenius [anders.vardenius-lindqvist@se.abb.com](mailto:anders.vardenius-lindqvist@se.abb.com) 0107380134

Kenneth Saxin [kenneth.saxin@se.abb.com](mailto:kenneth.saxin@se.abb.com) 021 324346

A close up of a computer

Description automatically generated

*Figur 1. Reläskyddsterminal till vänster, knappsats för binärsignaler (märkt IIT 600) i mitten samt spänningsaggregat till höger.*