

Kostnadsoptimering av hushållsförbrukning mot timpris

Bakgrund

Med höga energipriser, prissvängningar på elprismarknaden och ett elsystem med begränsad förmåga att leverera effekt är det viktigt att kunna styra sin energiförbrukning och att det finns lösningar för att kunna hålla nere kostnaden för ett hushålls energiförbrukning.

Problembeskrivning

Kostnadsoptimera stora hushållsförbrukare mot timpris givet en familjs komfortkrav och bygg ett styrsystem som ser till att en familjs krav tillgodoses till "optimal" kostnad.



Arbetsätt

Kartläggning av ett hushålls (hus byggt 1971 med solcellsanläggning på 11,55 kWp) energiförluster samt enklare termisk modellbeskrivning av huset. Byggnation och utplacering av temperatursensorer. Styrning av luftvärmepump via Huskolls API. Framtagande av algoritm samt implementation av algoritm genom programmering av styrning på befintlig enkortsdator (Raspberry Pi4B 8GB).

Eventuell kod dokumenteras som öppen källkod, lämpligen i GitHub för maximal samhällsnytta. Om möjligt som en integration i Home Assistant.

Gruppstorlek: 3-6 studenter.

Målgrupp: Teknisk fysik (F), GU-Fysik, Teknisk matematik (TM), Kemiteknik med fysik (Kf), Elektroteknik (E), Automation och mekatronik (Z), Maskinteknik (M), Datateknik (D), Informationsteknik (IT), Industriell ekonomi (I). Det är en fördel med deltagare från olika civilingenjörsprogram.

Litteraturtips

Instagramkonto [@elochenergianalys](#) för info om hushållet och solceller
peaqev på github – liknande problemlösning men mot effektbegränsning för elbilsladdning
Hans Gunnarsson et al "Byt styrsystem i miljonprogrammets fastigheter"

Handledare

Jonathan Weidow, jonathan.weidow@chalmers.se, 0317723137
Karl Redbrandt, karl.redbrandt@gmail.com, 0707581287