

Datalogger för system på vattennätet

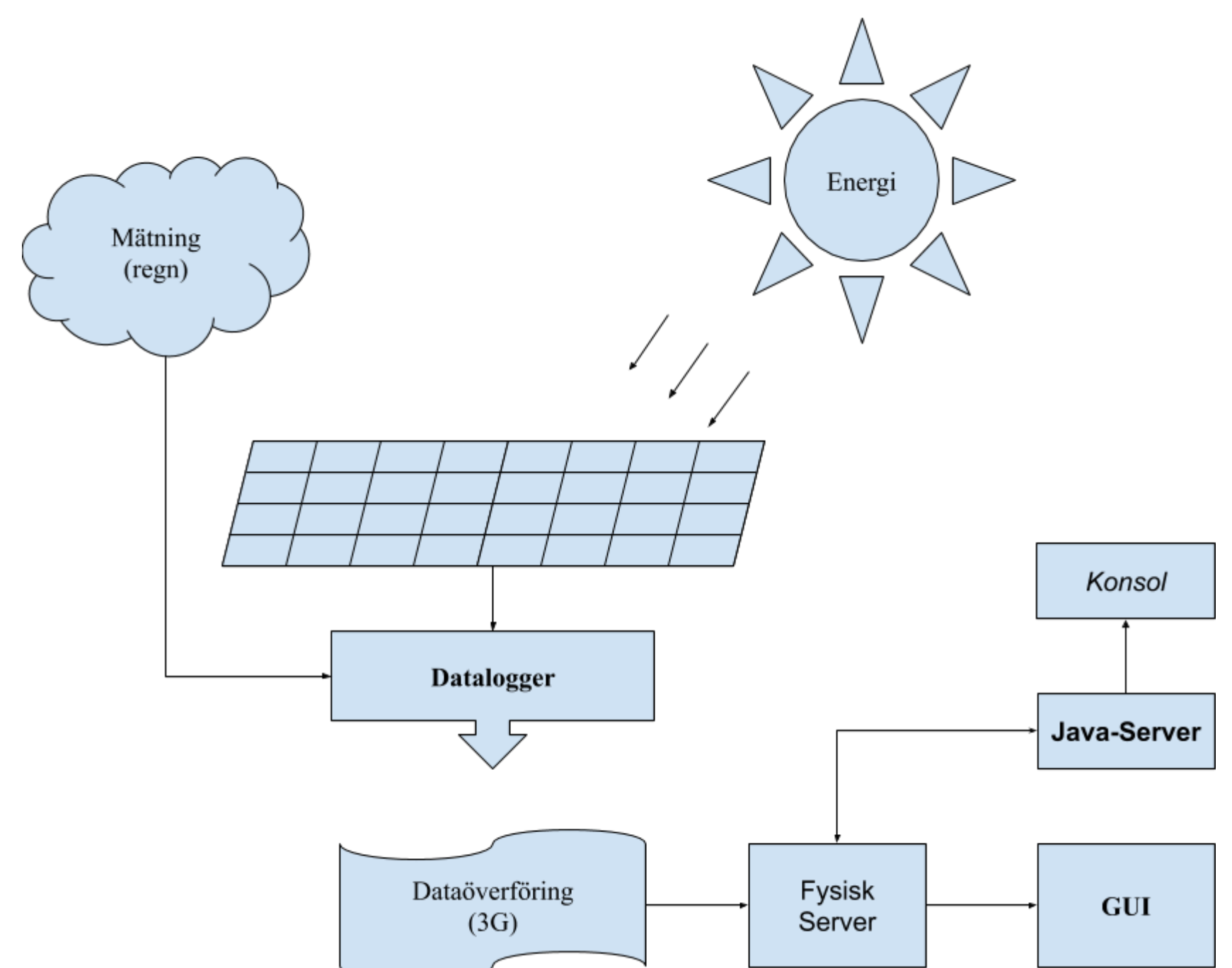
av Sebastian Lindgren

Sammanfattning:

Examensarbetet har utförts på uppdrag av Hässleholms Vatten som förser kunder i Hässleholms kommun med vattenlösningar. Arbetet har utgått ifrån att undersöka och utveckla en prototyplösning för att logga data på vattennätet, där trådbunden förbindelse för elektricitet och kommunikation saknas. Arbetet omfattar en hårdvara för att logga en regnmätare, en server för att kommunicera med dataloggern samt ett användargränssnitt för att presentera all mätdata.

Problemformulering:

- Vilken hårdvara kan användas för att logga data?
- Hur ska dataloggern försörjas med elektricitet?
- Hur kan den trådlösa kommunikationen ske?
- Hur ska en server utvecklas för kommunikation med flera klienter samtidigt?
- Vilken data ska presenteras och hur ska den presenteras?



Översiktlig beskrivning av examensarbetet

Metod & Lösning:

Metoden till examensarbetet var uppdelat i 5 olika delar. Det första som utfördes var en initial beskrivning som skapade en konkret bild av målet. Efter detta samtidigt som kommunikation fördes med företaget, skedde en undersökning över hur målet *kunde* uppnås. Medan en utveckling visade hur målet *skulle* uppnås. Efter detta användes tester för att verifiera och validera om målet *hade* uppnåtts.

Det som skiljer denna lösningen från mängden är det faktum att den är skraddarsydd efter önskad funktionalitet. Examensarbetet har utförts med ändamålet att låta företaget själva granska och validera dess användbarhet, funktionalitet och hållbarhet över en längre tid.

Det grafiska användargränssnittet (GUI) för Hässleholms Vatten. Skärmbilden visar en översikt över mätdata för en Arduino Feather Rain 1 enhet under året 2019. Tabellen visar följande data:

Datum	Antal registreringar	Mängd (mm)
2019-03-25 07:08:41	8	1.6
2019-03-25 14:12:07	1	0.2
2019-03-27 12:50:31	2	0.4

Det grafiska användargränssnittet (GUI)

Resultat & Diskussion:

Examensarbetet omfattades av tre olika delar; en hårdvara för att logga och skicka mätdata till en server, en server vars uppgift är att ta emot all mätdata och ett användargränssnitt för att presentera all mätdata. Hårdvaran som användes var en mikrokontroller som kunde programmeras i Arduino IDE. För att driva lösningen användes solceller, medan kommunikationen till servern skedde över 3G nätet. En multitrådad server utvecklades för att ta emot anslutningar från klienter. Servern presenterade sedan denna data i ett webbgränssnitt över en webserver. Gränssnittet är baserat på flera "open source" ramverk för att enkelt kunna uppnå ett eftertraktat resultat.

Lösningen består av *en* datalogger men är anpassad för att ansluta flera. Samt är lösningen utvecklad för *en* typ av givare med möjligheten för implementation av flera. För att hantera flera klienter krävs en enkel databas, detta har inte implementerats i arbetet då endast *en* datalogger konstruerades.

Från att prototypen sattes i bruk kommer enhetens hållbarhet att verifieras, detta genom att granska funktionalitet över en längre tid utöver examensarbetet. Funktionaliteten kommer att valideras genom att logga data med ett tidigare system parallellt, med syftet att jämföra.

