

Auswertung Feldtestphase Sunlightpump

Fachgebiet: Industrial automation / embedded systems
Betreuer: Prof. Dr. Andrea Vezzini
Experte: Peter Baumann
Industriepartner: ennos GmbH

Von der ennos sunlight pump sind bereits viele Geräte im Einsatz. Um besser zu verstehen wie diese eingesetzt werden, sind einige mit einem Datenlogger ausgestattet. In meiner Bachelorarbeit habe ich eine Webplattform entwickelt, auf die die Daten aus dem Logger hochgeladen werden können. Auf dieser Plattform können die gesammelten Daten dann sogleich ausgewertet und angezeigt werden.

Ausgangslage

Ein Datenlogger, der laufend Strom, Spannung, Motorumdrehung und Temperatur aufzeichnet ist in einigen Pumpen eingebaut. Die Betreiber der Pumpen sollen in regelmässigen Abständen die geloggtten Daten in die Schweiz schicken, so dass für künftige Entwicklungen an der Pumpe oder zur Fehleranalyse darauf zugegriffen werden kann.

Aufgabenstellung

Die Benutzer der Pumpe sollen möglichst unkompliziert über eine Webplattform die Daten hochladen können. Diese sollen so auf den Server von ennos

transferiert werden. Dadurch ist dann die Webplattform auch in der Lage vorhandene Daten auszuwerten und darzustellen. Das implementieren all dieser Funktionen war Aufgabe meiner Bachelor-Thesis. Da bereits eine Website existiert, habe ich darauf aufgebaut. Bisher wurde zur Programmierung die Sprache Python mit Django als Web-Framework verwendet, dies wurde so weitergeführt.

Realisierung

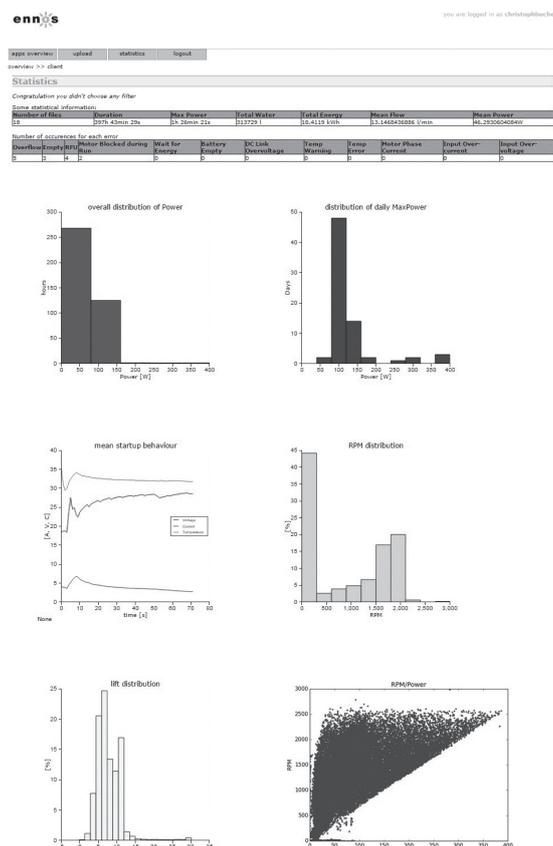
Während der Studie mussten die Grundlagen von Webprogrammierung und Datenbanken erlernt werden. Die bisherige Website war eine grosse Hilfe dabei. Vor allem konnten dort einige Grundgerüste übernommen werden, da bereits ein Datei-Upload existierte. Ebenfalls wurden dort Graphiken berechnet und angezeigt. Ich konnte somit einige HTML-Templates, aber auch einige Grundideen des Python-Codes übernehmen. Dadurch sollte es auch bei einer allfälligen kompletten Überarbeitung der Website einfacher sein, zu verstehen was bisher gemacht wurde. Grosse Knackpunkte waren zum einen die Logfiles, die nicht besonders zuverlässig beschrieben werden. Bei schwacher Stromversorgung werden zum Teil zeilenweise Zufallszeichen geschrieben. Ebenfalls unzuverlässig sind die Daten des Real Time Clock. Daher kann das Datum und die Zeit nur abgeschätzt werden. Während der Arbeit wurde bekannt, dass auf zukünftigen Pumpen eine neue Firmware installiert wird, die leicht veränderte und zuverlässigere Logfiles generieren wird. Ich musste meine Software also anpassen, so dass beide Versionen von Logfiles verarbeitet werden können. Schwierig war auch das implementieren von interaktiven Graphiken. Da die Library, die dazu verwendet wurde noch im Entwicklungsstadium ist, konnten nur wenige Beispiele im Internet gefunden werden.

Ausblick

Bis jetzt sind erst kleine Mengen vorhanden. Sollte die Website aber regelmässig bewirtschaftet werden, wird die Datenmenge noch stark anwachsen. Eventuell werden, deshalb Anpassungen nötig sein. Es kann auch sein, dass später neue Diagramme interessant werden.



Christoph Gabriel Bucher



Ausgewertete Daten auf der Website