

Non-Intrusive Load Monitoring (NILM) des IEH

Motivation:

Am IEH soll ein Smart Energy Office Building (SEOB) entstehen. Dazu wird unter anderem der Energieverbrauch des gesamten Institutgebäudes gemessen. Die Messgeräte sind in der Hauptverteilung des Gebäudes eingebaut und messen aggregiert die Einspeisung sowie die verschiedenen aggregierten Lastabgänge. NILM versucht mithilfe von Machine-Learning-Algorithmen verschiedene Einzellasten in den aggregierten Lastkurven zu finden. Das kann nützlich sein, um Geräte mit hohem Verbrauch zu identifizieren oder Potential für Rescheduling festzustellen. Die Ergebnisse sollen dann dem Energiemanagementsystem des SEOB zur Verfügung gestellt werden.

Es gibt bereits einige NILM-Algorithmen und GitHubs mit Testdaten, die als Startpunkt für diese Arbeit dienen sollen. Der Fokus liegt dabei allerdings auf typischen einphasigen Haushaltslasten. Ziel dieser Arbeit soll es sein einen bekannten Algorithmus auf unsere internen Daten anzuwenden und den Algorithmus an unsere Gegebenheiten (3-phasige Industrielasten, teilweise supervised und unsupervised Abgänge, ...) anzupassen.

Arbeitspakete:

- Literaturrecherche zu NILM
- Einarbeitung in Python und vorhandene Algorithmen
- Adaption des Algorithmus
- Disaggregation der IEH-Lasten

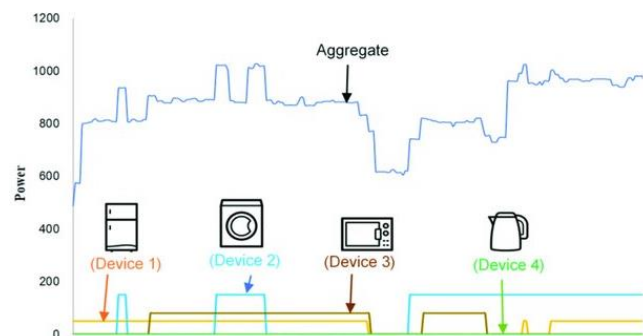


Abbildung 1 NILM-Konzept aus [1]

Was du mitbringen solltest:

- IT-Affinität (optimalerweise Kenntnis von Python)
- Zuverlässigkeit und Eigenständigkeit
- Spaß an der Einarbeitung in neue Themen

Interesse?

Melde dich gerne mit einer kurzen Beschreibung bei mir, dann können wir bei einem persönlichen Gespräch das Thema nochmals genauer definieren.

[1] https://www.researchgate.net/publication/360970422_Non-Intrusive_Load_Monitoring_of_Buildings_Using_Spectral_Clustering/figures

