Bachelorarbeit in Kombination mit Berufspraktikum zum Thema

„Datenanalyse & Webtool für Betriebsoptimierung“

bei e7 GmbH

Über e7

Als Forschungseinrichtung sowie Ingenieurbüro für Energie- und Umwelttechnik stehen wir für Energieeffizienz, erneuerbare Energie und Klimaschutz. Wir sind voll der Überzeugung, dass die Energiewende wirtschaftliche Vorteile für all jene bringt, die sich frühzeitig mit dem Thema beschäftigen. Deshalb wollen wir unsere Kund:innen unterstützen diesen Weg zu gehen.

Wir sind ein interdisziplinäres Team aus Technik, Wirtschaft und Ökologie, das die Herausforderung der Energieinnovation sucht, um die Energiewende zu beschleunigen. Dies macht unsere Arbeit vielseitig, verantwortungsvoll und damit auch spannend. Wir bieten eine hohe Professionalität und leben einen offenen und kooperativen Umgang in unserem Team sowie mit unseren Kund:innen. Damit können wir maßgeschneidert auf Ihre Bedürfnisse eingehen.

Wir haben langjährige Erfahrung in der Forschung, bei der kund:innenorientierten Beratung sowie in der Umsetzung von Projekten und Programmen, sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene.

Unser Angebot an Studierende

Wir bieten Studierenden im Rahmen ihrer Bachelorarbeit fachliche Unterstützung und Fragestellungen aus unseren Forschungs- und Innovationsprojekten. So können Studierende auf praxisbezogenen Arbeiten in unserem Unternehmen zurückgreifen und können im Zuge der Bachelorarbeit auch direkt im Projekt mitwirken.

Das sind unsere konkreten Angebote an Studierende:

- Fachliche Betreuung der Bachelorarbeit durch Expert:innen von e7
- Eine direkte Ansprechperson für die Bachelorarbeit
- Ergänzt mit spezifischer Expertise von weiteren Mitarbeiter:innen je nach Fragestellungen und Forschungsprojekt
- Unterlagen und Daten von realen Objekten und Quartiers als Input für die Bachelorarbeit
- Idealerweise Nutzung der Ergebnisse der Bachelorarbeit direkt in einem Forschungsprojekt
- Gegebenenfalls direkte Teilnahme im Projekt bei Meetings mit den Partnern
- Nutzung der Software-Lizenzen von e7
- Möglichkeit der Kombination der Bachelorarbeit mit einem Praktikum bei e7
- Honorar nach Vereinbarung

Geplante Umsetzung der Bachelorarbeit:
Start: Jänner 2027 möglich (je nach Thema auch früher möglich) - geplante Abgabe der Bachelorarbeit: Juni 2027

Arbeitstitel der Bachelorarbeit

Konzeption und prototypische Entwicklung eines Webtools zur Analyse von Zeitreihendaten aus Energiesystemen

Hintergrund

Die Analyse von Lastgängen (Strom, Wärme, Kälte) ist ein Kernbestandteil unserer Beratungs- und Forschungsprojekte. Um unsere Prozesse zu beschleunigen und zugleich die Analysetiefe zu erhöhen, soll ein Webtool als Prototyp entwickelt werden. Dieses Tool soll auf einer modernen Zeitreihen-Datenbank aufsetzen und passende Analyse-Bibliotheken nutzen, um sowohl Standard-Auswertungen zu automatisieren als auch tiefere Einblicke durch Mustererkennung zu ermöglichen.

Voraussetzung

- Gute Programmierkenntnisse in Python und Erfahrung mit gängigen Bibliotheken für Datenanalyse von Zeitreihen.
- Kenntnisse im Umgang mit SQL-basierten Datenbanksystemen (TimescaleDB, PostgreSQL).
- Erfahrung in der Web-Entwicklung, vorzugsweise mit Frameworks für Dashboards (z.B. Streamlit) oder Backends (z.B. FastAPI).

e7 GmbH
Hasengasse 12/2 | 1100 Wien
T +43 1 907 80 26
www.e-sieben.at | office@e-sieben.at
IBAN: AT48 2011 1288 1906 7900
BIC: GIBAATWWXXX
Firmenbuch-Nr.: FN 295192g, HG Wien
UID-Nr.: ATU63453337

- Erfahrung in der Datenanalyse im Bereich Energie- und Gebäudetechnik ist von großem Vorteil.
- Die Fähigkeit, Analyseergebnisse nicht nur zu erzeugen, sondern auch fachlich zu interpretieren und auf Plausibilität zu prüfen.
- Eine selbstständige und lösungsorientierte Arbeitsweise.

Ziel

Das Ziel ist die Entwicklung eines funktionsfähigen Prototyps, der den Workflow der Lastganganalyse bei e7 digitalisiert. Ein wesentlicher Teil der Arbeit ist die Evaluierung und Auswahl der passenden Web-Architektur. Das finale Tool soll Daten in einer TimescaleDB speichern und zwei Analyseebenen bereitstellen:

1. **Standard-Analyse:** Berechnung und interaktive Visualisierung grundlegender KPIs (z.B. Spitzenlast, Jahresdauerlinie, Heatmaps, etc.).
2. **Intelligente Analyse:** Anwendung von Algorithmen aus der sktime-Bibliothek zur automatischen Klassifizierung von Tagesprofilen (Mustererkennung).

Aufgaben

- Vergleich und Auswahl der Architektur:
  - Untersuchung und Entscheidung für einen Ansatz: ein schnelles Dashboard mit Streamlit ODER eine flexible Web-Anwendung mit FastAPI-Backend und JavaScript-Frontend.
- Aufbau der Datenbank-Pipeline:
  - Auswahl und Aufsetzen einer passenden Datenbank für Zeitreihendaten.
  - Programmierung des Datenimports aus CSV-Dateien und der ThingsBoard-API.
- Programmierung des Analyse-Kerns:
  - Umsetzung der Berechnung von Standard-Kennzahlen und Visualisierungen.
  - Implementierung und Test von Algorithmen zur Mustererkennung in Lastgängen.
- Entwicklung der Web-Anwendung:
  - Programmierung der Benutzeroberfläche und der Daten-Visualisierungen im gewählten Framework.
- Testen und Dokumentation:
  - Überprüfung des fertigen Tools mit echten Lastgangdaten von e7-Projekten und Plausibilisierung der Ergebnisse.
  - Dokumentation der Architektur, der getroffenen Entscheidungen und der Ergebnisse.

Kontakt

Ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen (Motivationsschreiben, Zeugnisse und Lebenslauf) schicken Sie bitte per Mail an

Frau Mag. Hedwig Ruech: hedwig.ruech@e-sieben.at