

Prédiction d'irradiance solaire afin d'augmenter l'autoconsommation d'énergie verte

Lenny BÖGLI

Travail de Bachelor 2022

Informatique – Développement logiciel et multimédia

Professeur : Stefano CARRINO

Expert : Pedro COSTA

Description

Les panneaux solaires sont des appareils extraordinaires qui permettent de générer de l'énergie à partir de la simple lumière du soleil.

Malheureusement, quand il n'y a pas de soleil, ces panneaux ne produisent pas d'électricité.

L'idée de ce travail de Bachelor est de pouvoir stocker le plus d'énergie verte à disposition dans les différents composants déjà existants. Il se trouve que certains appareils comme le chauffage ne doivent pas forcément marcher la nuit.

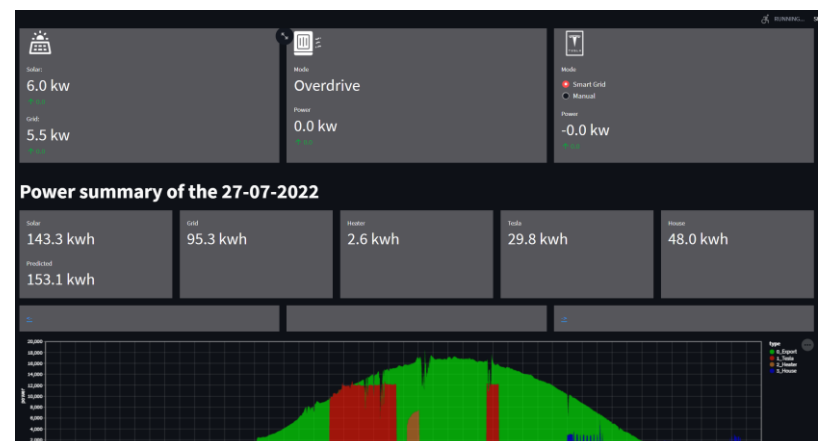
S'il est possible de savoir à l'avance combien d'énergie les panneaux vont produire, il est possible de mettre le chauffage en pause durant la nuit afin d'attendre le soleil et de pouvoir stocker l'énergie verte en forme de chaleur.

La même chose peut être faite avec une voiture électrique ou n'importe quel autre appareil connecté à un panneau solaire!

Résultats

Le résultat est une application web qui contrôle un chauffage et la charge d'une voiture électrique avec un dashboard.

Toute l'application marche en arrière-plan sans interactions utilisateur (complètement automatisé)



Le Dashboard avec un graphique de la consommation/production

Déroulement

Phases du projet:

- Trouver des données météorologiques historiques
- Trouver des données solaires historiques
- Créer une intelligence artificielle qui produit des prédictions
- Prendre contrôle d'un chauffage et d'une voiture électrique
- Implémenter des règles de contrôle pour optimiser l'autoconsommation

Discussion : Conclusions et perspectives

C'est un projet qui répond à un vrai problème concernant la crise énergétique à laquelle la société doit faire face. Dans une certaine mesure, c'est comme ça qu'on devra vivre dans le futur, en essayant de profiter au maximum de l'énergie solaire à disposition.