



Reto OmegaHack 2024

Problemática: Desagregación de Cargas

Contexto: En la actualidad, donde la eficiencia energética y la sostenibilidad se han convertido en prioridades globales, la capacidad de monitorear y optimizar el uso de energía en nuestros hogares, en la industria y lugares de trabajo es más crucial que nunca. La desagregación de cargas es el proceso de identificar y diferenciar el consumo de energía de dispositivos individuales dentro de un sistema mayor, jugando un papel fundamental. Sin embargo, la implementación efectiva de soluciones de desagregación de cargas enfrenta múltiples desafíos.

Problema Central: A pesar de su potencial, la desagregación de cargas es una tarea compleja, complicada por la diversidad de dispositivos, las variaciones en los patrones de consumo y las limitaciones de la tecnología actual. Las principales barreras incluyen:

1. **Identificación de Dispositivos:** La gran variedad de electrodomésticos y dispositivos en un entorno moderno, cada uno con su firma energética única, complica la tarea de identificar y desagregar el consumo de energía de manera precisa.
2. **Precisión y Costo de la Tecnología:** Las soluciones actuales para la desagregación de cargas a menudo requieren hardware costoso y complejo o dependen de algoritmos que pueden no ser precisos para todos los tipos de dispositivos o configuraciones.
3. **Usabilidad y Comprensión del Usuario:** Para que las soluciones de desagregación de cargas sean efectivas, deben ser accesibles y comprensibles para los usuarios finales, permitiéndoles tomar decisiones informadas sobre su consumo de energía basadas en los datos proporcionados.



Reto: Ya sabiendo el contexto y bases de la problemática, deben dar una solución que resuelva los desafíos que tiene la desagregación de cargas. Generando un valor tanto para Celsia, siendo los encargados de distribuir la energía, como para el usuario final, ya sea otra empresa o un consumidor promedio, aparte la solución debe ser técnicamente viable, económicamente accesible y fácil de usar para el consumidor final, recuerden que la solución debe ser con una base tecnológica.

Objetivos Específicos

1. A partir de la matriz que se les proporcionará, la cual incluye el uso y consumo desagregado de las cargas básicas de una casa medido minuto a minuto por el totalizador, entregar un desarrollo que solicite como entrada una serie solo de las mediciones totales del totalizador (un archivo .csv) y entregue como salida las matrices de uso y consumo desagregado de esta serie (dos archivos .csv):
 - a. **Matriz de uso de cargas:** Esta matriz es una predicción de cuándo una carga está consumiendo energía o no.

fecha	Medidor - WATTS	Engine Fish	Refrigerator	Clothes washer	Clothes Iron	Computer	Oven	Garage Engine	blueray	TV	sound system
2017-10-26	224.012	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	1.0
2017-10-26	224.776	1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0
2017-10-26	218.225	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2017-10-26	216.685	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2017-10-26	217.922	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0

- b. **Matriz de energía desagregada:** Esta matriz es una predicción de cuánta energía está consumiendo cada carga.

fecha	Medidor - WATTS	Engine Fish	Refrigerator	Clothes washer	Clothes Iron	Computer	Oven	Garage Engine	blueray	TV	sound system
2017-10-26	224.012	22.7	138.7	1.4	0.0	0.0	0.1	7.0	1.1	0.0	0.1
2017-10-26	224.776	22.7	138.7	0.9	0.0	1.1	1.0	7.4	0.1	0.0	0.0
2017-10-26	218.225	22.2	137.0	0.4	0.3	0.2	0.2	6.1	0.1	0.1	0.3
2017-10-26	216.685	22.2	135.5	1.2	0.1	0.0	0.0	7.2	0.8	1.1	0.3
2017-10-26	217.922	22.2	135.5	0.1	0.0	0.0	0.0	6.3	0.8	0.6	0.1

2. Garantizar que la solución sea rentable y fácilmente implementable en hogares y negocios.
3. Desarrollar una interfaz de usuario intuitiva que proporcione a los usuarios información clara y accionable sobre su consumo de energía que pueda utilizar tanto Celsia como el consumidor final.

Plazo: Tienen 24 horas para conceptualizar y presentar su solución. ¡Esperamos vuestras innovadoras propuestas que contribuyan a nuestros esfuerzos globales de eficiencia energética y sostenibilidad!

Bitácora: La "Bitácora" será una parte esencial del entregable, funcionando como un registro detallado del proceso que el equipo atraviesa durante las 24 horas del desafío para desarrollar su solución.



Estructura de la Bitácora: Cada entrada de la bitácora debe registrarse cada tres horas, proporcionando un total de 7 registros a lo largo del período de 24 horas. Cada entrada deberá incluir los siguientes elementos

1. **Hora y Fecha:** Marca el tiempo exacto de la entrada para mantener un registro cronológico claro.
2. **Resumen del Periodo:** Una breve descripción de las actividades principales, avances y decisiones tomadas en las últimas tres horas.
3. **Detalles de Actividades:** Descripción más detallada de las tareas específicas realizadas, incluyendo investigación, diseño, desarrollo de prototipos, pruebas, etc.
4. **Desafíos y Soluciones:** Un resumen de cualquier obstáculo encontrado durante el periodo y cómo el equipo trabajó para superarlo.
5. **Cambios en el Plan o Estrategia:** Documentación de cualquier ajuste o cambio en el enfoque inicial, incluyendo las razones detrás de estos cambios.
6. **Siguientes Pasos:** Breve descripción de las actividades planificadas para el siguiente periodo de tres horas.

Recomendaciones Generales

1. **Honestidad y Transparencia:** Es crucial que la bitácora refleje de manera honesta los desafíos y las decisiones tomadas. Este registro será valioso para entender el proceso de pensamiento y el trabajo en equipo.
2. **Reflexión Continua:** Aprovechar las entradas de la bitácora para reflexionar no solo sobre lo que se ha hecho sino también sobre lo que se ha aprendido y cómo podría aplicarse en el futuro.
3. **Colaboración:** Asegurarse de que todos los miembros del equipo contribuyan a la bitácora, reflejando una gama completa de perspectivas y experiencias.

Entregable

Fase 1: Análisis de la Problemática

1.1 Identificación del Problema

1.2 Necesidades y Expectativas



Fase 2: Análisis del Mercado

- 2.1 Investigación de Competidores
- 2.2 Revisión de Soluciones en Internet
- 2.3 Encuestas o Entrevistas de Mercado

Fase 3: Validación de la Solución

- 3.1 Descripción de la Solución Propuesta
- 3.2 Análisis Comparativo Interno
- 3.4 Estrategia de "Pensamiento de Diseño"

Fase 4: Prototipo (MVP)

- 4.1 Diseño del Prototipo
- 4.2 Desarrollo e Implementación
- 4.3 Evaluación Interna del Prototipo
- 4.4 Plan de Mejora

Recomendaciones Generales para el Entregable

Claridad y Concisión: Asegurarse de que cada sección del entregable sea clara y concisa, proporcionando suficiente detalle para comprender el proceso seguido y las conclusiones alcanzadas.

Uso de Datos y Referencias: Incluir datos, y referencias que apoyen el análisis y las decisiones tomadas a lo largo del reto.

Reflexión Final: Incluir una sección de reflexión final donde el equipo comparta sus aprendizajes, cómo abordaron los desafíos encontrados, y qué harían diferente en el futuro.

¡Buena suerte y **cárgate de la mejor energía** para solucionar el reto!!