

# Smart Energy Management

یک پروژه مدیریت هوشمند خانه که با استفاده از اطلاعات کاربران و دستگاه‌ها تنظیمات خانه را مدیریت میکند.

## ♦ ویژگی‌های اصلی برنامه

- **مدیریت کاربران:** امکان ثبت نام، ذخیره‌سازی اطلاعات کاربران، بررسی وجود کاربر در سیستم و به‌روزرسانی اطلاعات.
- **مدیریت دستگاه‌ها:** بارگذاری لیست دستگاه‌های هوشمند، مشاهده وضعیت هر دستگاه، ذخیره‌سازی تغییرات و اضافه کردن دستگاه جدید.
- **مدیریت خانه‌ها:** ذخیره تنظیمات مربوط به بخش‌های مختلف خانه، ارتباط دستگاه‌ها با بخش‌های مشخص و به‌روزرسانی داده‌ها.

## ✂ ساختار فنی

- داده‌های کاربران در Members.csv ذخیره شده و شامل نام کاربری، رمز عبور و آدرس آن‌ها است.
- اطلاعات دستگاه‌های خانه در Devices.csv نگهداری می‌شود که شامل شناسه دستگاه، نوع دستگاه، وضعیت و ویژگی‌های آن است.
- فایل Houses.csv تنظیمات کلی بخش‌های خانه را ذخیره کرده و شامل اطلاعات مربوط به هر اتاق و دستگاه‌های موجود در آن است.

## 🔑 روش کار

1. داده‌ها از فایل‌های CSV بارگذاری می‌شوند.
2. برنامه داده‌ها را پردازش می‌کند و به صورت دیکشنری ذخیره می‌کند.
3. امکان بررسی و ویرایش اطلاعات در سیستم وجود دارد.
4. در نهایت، تغییرات ذخیره شده و اطلاعات به‌روزرسانی می‌شود.

این برنامه پایه‌ای برای یک سیستم مدیریت هوشمند خانه است که قابلیت توسعه و ارتقا دارد. امکان افزودن رابط کاربری (GUI)، اتصال به پایگاه داده‌های پیشرفته، یا حتی کنترل هوشمند دستگاه‌ها از طریق اینترنت نیز قابل پیاده‌سازی است.

راهنمای اجرا:

- 1- پایتون 3 حتما نصب شده باشد.
- 2- فایل main.py را در cmd و با توجه به مسیر پوشه اجرا کنید.

کتابخانه‌های استفاده شده و مورد نیاز:

1. customtkinter
2. tkinter
3. csv
4. Pillow
5. requests
6. io
7. colorsys

ماژول‌ها و کلاس‌های ساخته شده در پروژه

1. **Members**: مدیریت ورود و ثبت نام کاربران در سیستم.
2. **Device**: مدیریت دستگاه‌های هوشمند با امکان دسته‌بندی بر اساس نوع و بروزرسانی ویژگی‌ها.
3. **Houses**: کنترل و مدیریت بخش‌های مختلف خانه همراه با دستگاه‌های مرتبط.
4. **CSV Handler**: ماژولی برای خواندن، نوشتن و مدیریت داده‌های ذخیره شده در فایل‌های CSV (مانند اطلاعات خانه‌ها، کاربران و دستگاه‌ها).

5. رابط کاربری گرافیکی که تجربه کاربر را بهینه‌سازی می‌کند.

6. **Home Manager**: مدیریت عملکردهای مرتبط با اضافه و حذف دستگاه‌ها از بخش‌های مختلف خانه.

7. **Status Report**: تولید گزارش‌های متنی (.txt) برای ارائه جزئیات مربوط به وضعیت دستگاه‌ها و ویژگی‌های آن‌ها.