

ELEKTRİK-ELEKTRONİK FAKÜLTESİ

2020-2021 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI ÇOK DİSİPLİNLİ TASARIM PROJESİ KONUSU

Ad: Akıllı Sera Kontrolü ve Uzaktan Yönetimi

Amaç: Birden fazla seranın olduğu bir yapıda, tüm seraların sıcaklık kontrolünün otomatik olarak sağlanması ve aynı zamanda uzaktan yönetilmesi ve izlenebilmesi

Kapsam:

1. Proje, seraları temsilen birer bilgisayarda çalışacak olan benzetim ve istemci yazılımından, ek olarak sunucu yazılımının çalışacağı bir adet ana bilgisayardan ve sistemi yönetmek üzere kullanıcının sunucuya erişmesini sağlayan mobil cihaz veya cihazlardan ve oluşmaktadır.
2. Her bir sera, bir bilgisayar üzerinde çalışan bir benzetim ortamında oluşturulacaktır ve bunun için bir seri haberleşme desteği (UART) sunan bir mikro denetleyici kullanılacaktır.
3. Serayı temsil eden bilgisayarlarda kullanılacak olan benzetim yazılımı sanal seri port özelliğini desteklemelidir, bu bilgisayar üzerinde çalışacak olan istemci yazılımı benzetim platformu ile bu yol üzerinden haberleşmelidir. Aradaki seri bağlantının oluşturulabilmesi için bir seri port öykünücüsü (emulatörü) kullanılmalıdır.
4. İstemci yazılımı sunucu ile seralar arasındaki bağlantıyı sağlamalıdır ve bunu internet üzerinden gerçekleştirmelidir. İhtiyaç duyulması durumunda tüm sistemin bir yerel ağda gibi davranmasını sağlayabilecek ek vpn yazılımları kullanılabilir.
5. Sunucu yazılımı istemcilerin bağlanabileceği bir platformdur. Bunun dışında mobil cihazlardan bu platforma bağlanarak sistem yönetilebilmelidir. Mobil cihazlardan yapılacak olan bağlantı bir yazılım ile veya web tabanlı olarak gerçekleşebilir.
6. Sera benzetimlerinde kullanılan ısıtıcı omik davranan bir yapıya sahip olup, triyak veya tristör gibi tetiklenmeli bir güç elemanı ile AC besleme uygulandığı düşünülerek kumanda edilmelidir. Bu kumanda işlemi esnasında AC gerilimin sıfır geçişleri de tespit ediliyor olmalıdır.
7. Seranın ısınma yapısı bir model olarak düşünülmeli ve benzetim platformunda buna denk gelecek bir elektriksel devre veya denk bir yapı kullanılmalıdır ve elde edilen sonuç ise sera sıcaklığı olarak düşünülerek mikro denetleyiciye geri beslenmelidir. Bu yapıya bir şekilde bozucu etkisi de uygulanabilmelidir, böylece sistemin kendini dengeleyebildiği görülmelidir.
8. Sistem seranın günlük olarak sıcaklık kontrolünü hedeflemektedir, bu süre 24 saat 1 dakikaya denk gelecekmış gibi düşünülerek ölçeklendirilebilir.
9. Tüm bunların dışında sera sisteminde bir soğutma sistemi düşünülmediği için, soğuk bir bölgede tropik meyve imalatı gibi bir senaryo düşünülebilir (örn: ısıtıcı devreye girdiğinde sera ısınmaktadır, ısıtıcı devreden çıktığında sera soğumaktadır.)

Minimum Çıktılar:

1. Her bir seranın ayrı bilgisayarlarda benzetim olarak koşturulması,
2. Yapının ölçeklendirilerek modellenmesi,
3. Őebeke gerilimi kullanan ısıtıcının güç elektroniği metotları kullanılarak kumanda edilmesi,
4. Sera sisteminde tüm benzetim isterlerini sağlayacak olan mikro denetleyici yazılımının yazılması,
5. Sera sisteminin seri haberleşme yoluyla istemci yazılımla bağlantı kurması,
6. İstemci yazılımların sunucu yazılımına bağlanarak veri alışverişinde bulunması,
7. Sunucu yazılıma diğer mobil cihazlardan erişilerek sistemin izlenmesi ve yönetilebilmesi,
8. Sera sisteminin bir kapalı çevrim kontrol sistemi gibi davrandığının kanıtlanması şeklindedir.

Proje değerlendirmesi;

1. Ekibin tasarım ve benzetim kabiliyeti
2. Çözüm yöntemleri ve uygulanabilirliği, verimlilięi
3. Farklılık oluşturabilecek çözüm yöntemleri
4. Ekibin projede ortak paylaşımı, planlama
5. Projenin yönetim planı ve sonuç raporu
6. Projenin sunumu