

Yaz Stajı Uzaktan Eğitim Bilgilendirme Notları

PLC ve Scada Sistemleri Ödevi

Bu haftanın konusu endüstrinin her noktasında kullanılan plc ve scada sistemleridir. Mekatronik mühendisliğinin temel taşlarından biri mekanik sistemlerin otomatik kumandasıdır. Bütün fabrikalarda karşılaçağımız bu sistemler ile alakalı **detaylı** araştırma yapmanız gerekmektedir. Plc ile alakalı kaynak olarak kullanabileceğiniz doküman mevcuttur. Araştırmalarınız ve çalışmalarınız sonunda bir ödevi simülasyon programında çalıştıracaksınız.

Giriş – Gelişme – Sonuç (rapor formatı) kompozisyonuna uygun şekilde günleri doldurmalısınız. Araştırma ile başlayıp uygulama ile bitirmelisiniz. Sonuç ve kaynakça kısmını mutlaka eklemelisiniz. Verilen ödev pdf’indeki soruyu istediğiniz PLC markası ile yapabilirsiniz (öneri delta plc). Ladder diyagramı ile algoritmayı oluşturacaksınız (Ödevin ladder diyagramı çok kolay fakat olay örgüsünü anlayabilmek zor). Global sembol tablosu (giriş ve çıkışların adres ve isimlerinin tanımlanmış olduğu yer) yapılacaktır. Programı simülasyon olarak çalıştırmalısınız. Bu konuda youtube gibi platformlardan videolar izleyerek simülasyonun nasıl yapıldığını bulabilirsiniz.

ÇİMENTO FABRİKASI

Genel Açıklama

Üç çeşit hammadde vardır: Klinker, Curuf, Alçı

Bu üç çeşit hammadde (yarımamul) yer bunkerine dökülür. Tüp bant vasıtasıyla besleme bunkerlerine doldurulur.

Tüp bant- Arabalı bant- Bunkerler

Besleme bunkerlerinin altında dozibantlar vasıtasıyla önceden girilen set değerlerine göre toplama bantlarına aktarılır. Toplama bantından besleme bantına, besleme bantından üçlü klepeye, üçlü klepeden besleme borusu vasıtasıyla değirmene aktarılır.

Değirmen içinde valsler vasıtasıyla öğütme işlemleri gerçekleştirilir. İki adet büyük, iki adet küçük toplam 4 adet vals vardır. Büyük valsler öğütücü, küçük valsler düzelticidir. Değirmen tablasının ortasına aktarılan malzeme tablanın dönmesiyle merkezkaç kuvvetine maruz kalır ve tablanın dışına doğru itilir. Bu esnada tablanın üzerine basan valfler ile tabla arasına sıkışır. Öğütme burada gerçekleşir. Tablanın çevresindeki hava kanalları vasıtasıyla değirmen içine giren sıcak hava emiş yaparak öğütülen malzemeyi filtreye doğru çeker. Bu esnada istenilen inceliğe ulaşmayan taneler tekrar öğütülmesi için değirmen içinde tutulması gerekir. Bu da valslerin hemen üzerinde değirmenin içinde yer alan seperatör yardımıyla yapılır.

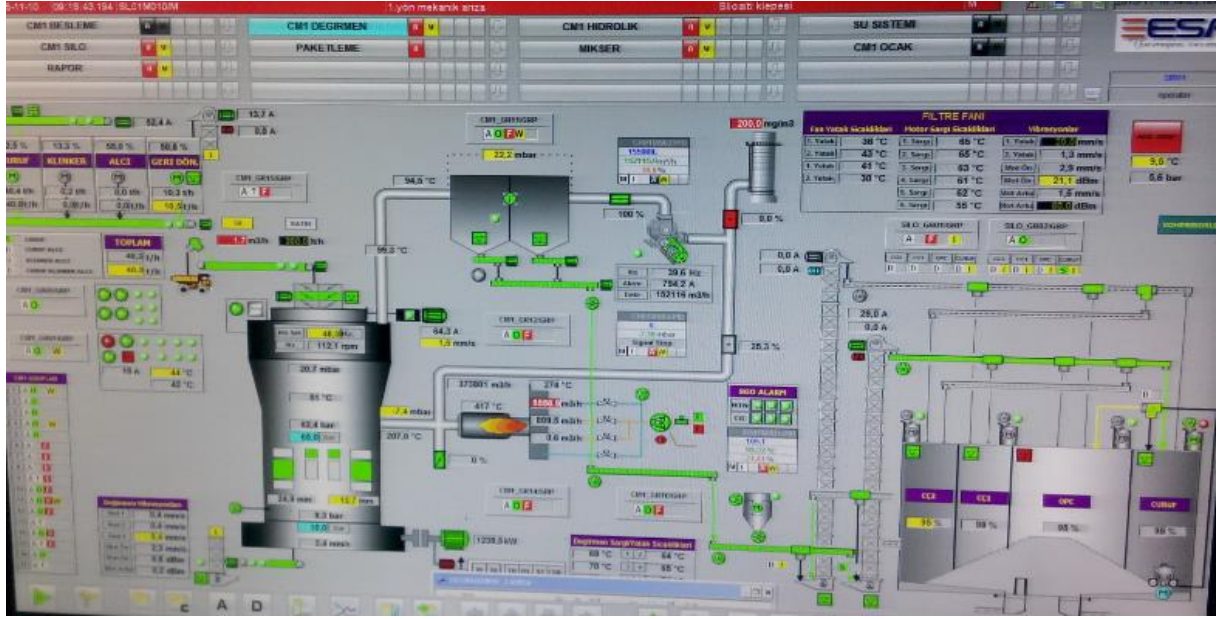
Seperatör: Değirmen içinde öğütülen malzemenin kalın olanını tekrar değirmen içinde tutar. İstenilen incelikteki malzemenin filtreye gitmesine izin verir. Sistem filtre fanı (aspratör) vasıtasıyla değirmen içinden emilen öğütülmüş malzeme sistem filtreye gelir.

Ocak: Kok gazı yakar. Değirmene bağlıdır. Değirmene giren malzemelerin rutubetini alır. Curuf çıkış sıcaklığı (değirmenin) 100°C civarı. Klinker çıkış sıcaklığı 95°C civarı.

Sistem filtrede torbalar vasıtasıyla yakalanan ürün torbaların üzerinde birikmeye başlar. Torbaların içine geçen temiz hava baca vasıtasıyla dışarı atılır. Bir kısmı sisteme klepe vasıtasıyla geri verilir. Torbaların dışında biriken malzeme torbanın içine verilen basınçlı hava ile aşağı düşürülür. Aşağıdaki yatay helezonlar vasıtasıyla, düşen malzeme filtre dışına nakledilir. Havalı bant ve elevatör vasıtasıyla nihai ürün silosuna nakledilir.

Ayrıca silodaki iki ana ürün Curuf ve OPC istenilen standarttaki çimentoyu elde etmek için belli oranlarda mikserde karıştırılır ve satış silolarına nakledilir.

Paketleme: Döner kantar (robot) vasıtasıyla doldurulan paketler ağırlık kontrolü yapıldıktan sonra araçlara yüklenir ve satış gerçekleşir. Satış torbalı ve dikmeli olarak iki şekilde yapılmaktadır. Üç farklı ürün satılmaktadır: Curuf, 32,5 ve 42,5 çimento.



Sistem ana ekranı (genel görünüş)

Otomasyon

Sistemde çok sayıda grup bulunmaktadır. Her grubun kendi içinde bir çalışma mantığı ve diğer gruplarla bağlantısı/ilişkisi bulunmaktadır.

Aşağıda hikayesi (senaryosu) anlatılan ve sistemin ilk grubu olan “Malzeme Nakil Grubu” nun ladder diyagramı yapılacaktır.

Malzeme Nakil Grubu

Silo üzerinde bulunan üç bunkere (Curuf, Klinker, Alçı) hangi malzeme çekilecekse ona göre bunker seçimi yapılır. Bunker seviyesi seviyesi set edilen max değerine (%98) ulaşıncaya grup stop alır (durur).

Arabalı bant seçili olan bunkere ulaşıncaya sinyal gelir ve araba durur. Bant çalışmaya başlar. (araba motoru ve bant motoru ayrı ayrı). Bant motoru ve araba motorundan hız monitörü, termik, çalıştı, durdu sinyali gelecek.

Tüp bant üzerinde bulunan metal dedektörü (mıknatıs) çalışacak.

Filtre grubu çalışacak (Hücre tekeri, pano, fan).

Tüp bant çalışacak .

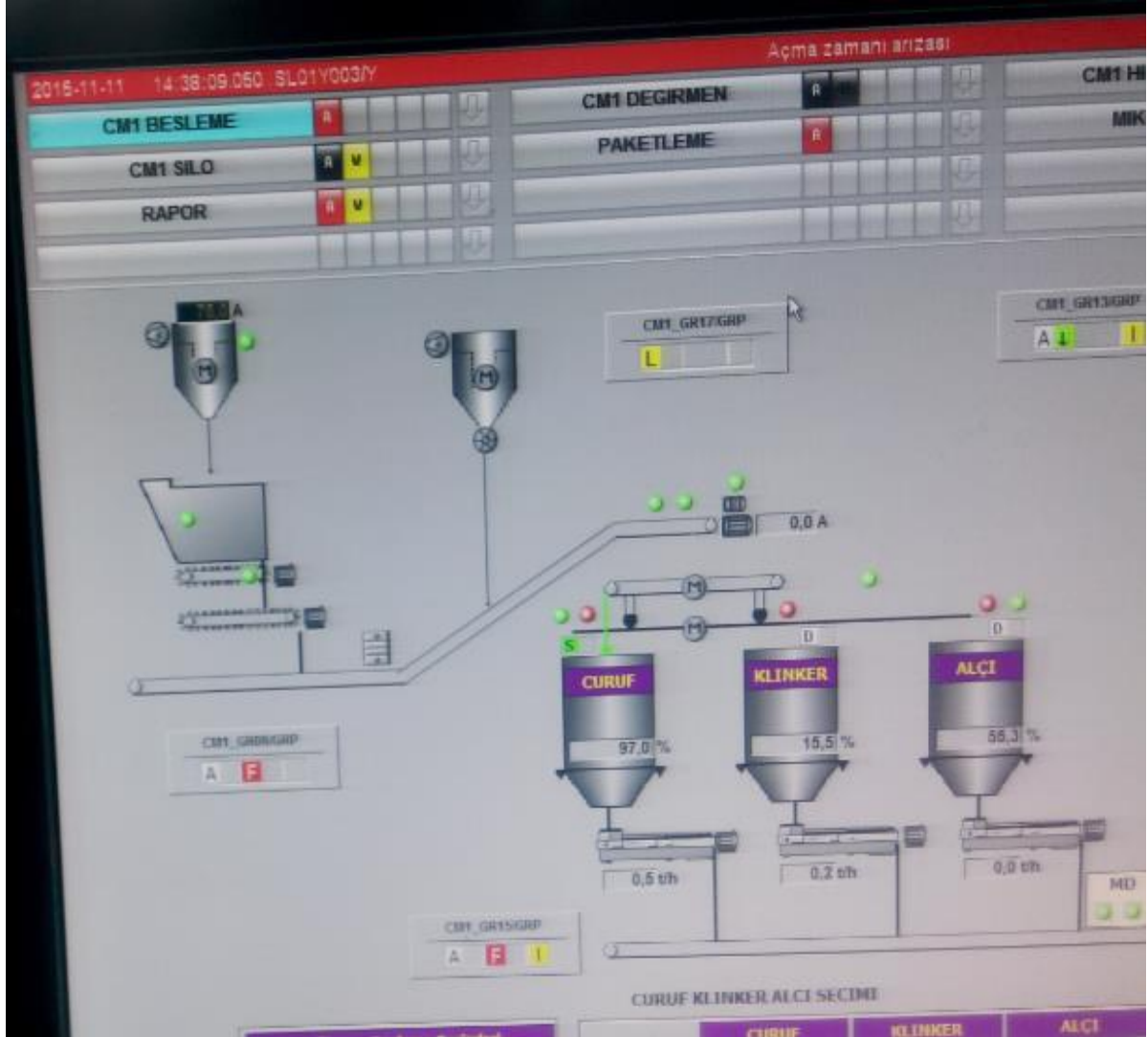
Kazıyıcı çalışacak

Çelik bant çalışacak.

Bunker tıkanı switch’inden arıza gelirse çelik bant durur.

Bunker seviyesi set değerine ulaşınca sırasıyla çelik bant, kazıyıcı, mıknatıs, tüp bant, filtre grubu, arabalı bant 10'ar saniye aralıklarla durur.

Malzeme Nakil Grubu Ekranları:



RAPOR

A

V



750 A

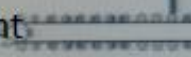
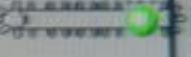


Bunker



Çelik Bant

Kazıyıcı Bant



Mıknatıs



Filtre Grubu

Tüp Bant

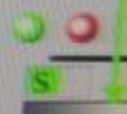


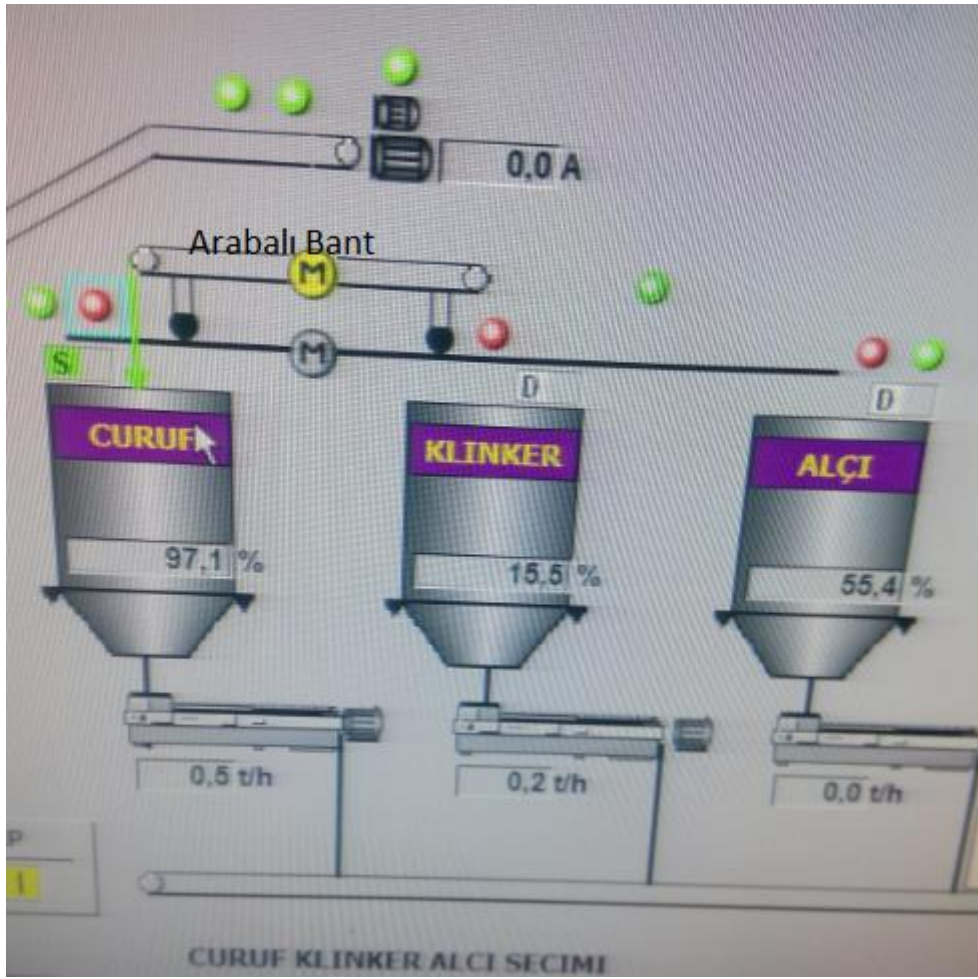
CM1_GR06/GRP

A

F

CUR





0,5

CM1 GR15/GRP

A F I

Değirmen Besleme Seçimleri

S CURUF

D CURUF ALCI SECIMI

D KLINKER ALCI SECIMI

D CURUF KLINKER ALCI SECIMI

CURU

GERÇEK TONAJ

ISTENEN TONAJ

SET ORANI

TONAJ SAYACI

TOPLAM SAYAÇ

TOPLAM