

# İÇİNDEKİLER

## TIA PORTAL İLE OPERATÖR PANEL PROGRAMLAMA

1. **OPERATÖR PANELLER VE KONFIGÜRASYONU**
  - A. OPERATÖR PANELLER
  - B. "SIEMENS" OPERATÖR PANEL ÇEŞİTLERİ
  - C. OPERATÖR PANEL SEÇİMİ
  - D. OPERATÖR PANEL KARŞILAŞTIRMA TABLOSU
  - E. OPERATÖR PANEL İŞLETİM SİSTEMİ YAPILANDIRMASI
    - 1) 2.JENERASYON OPERATÖR PANEL KONFIGÜRASYONU
    - 2) GENEL OPERATÖR PANEL KONFIGÜRASYONU
2. **TIA PORTAL WINCC YAZILIMI**
  - A. PROJEYE HMI (OPERATÖR PANEL) EKLENMESİ
  - B. PROJEDE PLC OPERATÖR PANEL BAĞLANTISI YAPILMASI
3. **TEMEL EKLAN İŞLEMLERİ**
  - A. EKLAN ADININ DEĞİŞTİRİLMESİ
  - B. EKLANA BİR ETİKET EKLEMEK
  - C. PROJENİN PANELE VEYA RUNTIME PROGRAMINA YÜKLENMESİ
  - D. EKLANDAKİ ETİKETLERİN DÜZENLENMESİ
  - E. BUTON İLE SİNYAL İŞLEME
  - F. İKİLİ SİNYAL DURUMUNA GÖRE BASİT OBJELERİN RENK DEĞİŞİMİ
  - G. SİNYAL DURUMUNA GÖRE METİN DEĞİŞİMİ
  - H. SEMBOL KÜTÜPHANESİNDEKİ OBJENİN RENK DEĞİŞİMİ
  - İ. GRAFİK KÜTÜPHANESİNDEKİ OBJENİN RENK DEĞİŞİMİ
  - J. TAG'LERİN GÜNCELLEME SÜRELERİNİ DEĞİŞTİRME
4. **YENİ EKLAN EKLEME VE EKLANLAR ARASI GEÇİŞ**
  - A. YENİ EKLAN EKLEME
  - B. BİR BUTONU UYARARAK EKLAN DEĞİŞTİRME
  - C. EKLAN İSİMLERİNİN EKLANA TAŞINMASI İLE EKLAN DEĞİŞİMİ
  - D. EKLAN NUMARASINA GÖRE EKLAN DEĞİŞİMİ
  - E. METİN LİSTESİ İLE EKLAN DEĞİŞİMİ
  - F. OPERATÖR PANEL FONKSİYON TUŞLARI İLE EKLAN DEĞİŞİMİ
  - G. ZAMANLANMIŞ GÖREVLER (SCHEDULED TASKS) İLE EKLAN DEĞİŞTİRME
5. **EKLAN YÖNETİMİ**
  - A. "OVERVIEW" EKLANI
  - B. "TEMPLATE" (ŞABLON) EKLANLARI
  - C. "GLOBAL" EKLAN
  - D. EKLAN AYARLARI
6. **PROJEYE KURULUM SİHİRBAZI İLE PANELE EKLEME**
  - A. PANELE PLC BAĞLANTISI
  - B. EKLAN DÜZENLEMESİ
  - C. ALARMLAR
  - D. EKLAN EKLEME VE EKLANLAR ARASI GEÇİŞLER
  - E. SİSTEM EKLANLARININ EKLENMESİ VE DÜZENLENMESİ
  - F. SİSTEM BUTONLARININ EKLENMESİ
7. **OPERATÖR PANELE TUŞLARI**
  - A. FONKSİYON TUŞLARI
  - B. FONKSİYON TUŞLARINA GÖREVE ATAMAK
  - C. FONKSİYON TUŞLARINA AİT LED'LER
  - D. FONKSİYON TUŞLARINA ETİKET KOYMAK
  - E. OPERATÖR PANELLERDEKİ SİSTEM VE SAYISAL TUŞLAR
    - 1) SAYISAL TUŞLAR
    - 2) SİSTEM VE YÖN TUŞLARI

- 8. KATMANLARLA (LAYER) ÇALIŞMA**
- 9. EKRANDA SAYISAL SİNYALLERİN İŞLENMESİ**
- A. BİR ETİKETİN "I/O FIELD" ALANINDA GÖSTERİLMESİ
  - B. ETİKET DEĞERİNİN SKALA EDİLMESİ
  - C. ETİKET DEĞERİNİN BAR ÜZERİNDE GÖSTERİMİ
  - D. SÜRGÜ (SLIDER) HAREKETİNİN PLC BELLEK ALANINA AKTARILMASI
  - E. İNDİREKT ADRESLEME – TAG İNDEKSLEME (MULTIPLEXING)
- 10. ÇİZİM ARAÇLARI KULLANMA**
- A. ÇİZİM OBJELERİNİN KULLANIMI
  - B. ÇİZİM OBJELERİNİN DÜZENLENMESİ
  - C. OPERATÖR PANELLERDE ÇİZİM OBJELERİNE STİL UYGULANMASI
  - D. BİÇİM BOYACISININ KULLANIMI
  - E. KENDİ RESİM KÜTÜPHANEMİZİ OLUŞTURMAK
  - F. GENEL KÜTÜPHANE OBJELERİNİ KULLANMA
- 11. METİN VE GRAFİK LİSTELERİ OLUŞTURMA**
- A. METİN LİSTESİ OLUŞTURMA
  - B. GRAFİK LİSTESİ OLUŞTURMA
- 12. TIA PORTAL'DA ANİMASYON**
- A. DOĞRUSAL HAREKET OLUŞTURMA
  - B. GRAFİK ANİMASYON OLUŞTURMA
- 13. OPERATÖR PANELLERDE TREND KULLANIMI**
- A. TREND VERİLERİNİ OLUŞTURMA
  - B. TREND EKSPANINI DÜZENLEME
  - C. TREND ÜZERİNDE SINIRLAR BELİRLEME
  - D. TREND ÜZERİNDE KAYITLI VERİLERİ KULLANMA
- 14. ALARMLAR OLUŞTURMA**
- A. İKİLİ (DISCRETE) ALARMLAR
  - B. ANALOG ALARMLAR
  - C. ALARMLARIN KULLANILMASI
  - D. ALARM PENCERELERİ
  - E. ALARM GRUPLARI
  - F. ALARM FONKSİYONLARI
  - G. ALARM METİNLERİNİN DÜZENLENMESİ
- 15. ETİKET VE ALARM DEĞERLERİNİN KAYDEDİLMESİ**
- A. OPERATÖR PANEL'DE KAYDETME
  - B. VERİ ETİKETLERİNİ KAYDETME
  - C. ALARM ETİKETLERİNİN KAYDEDİLMESİ
- 16. OPERATÖR PANELDE REÇETE KULLANIMI**
- A. REÇETE İÇERİĞİ HAZIRLAMA
  - B. REÇETE EKSPANI DÜZENLEME
  - C. REÇETE İÇERİĞİNİN PROJE DIŞINA GÖNDERİLİP ALINMASI
  - D. REÇETE FONKSİYONLARINI KULLANMA
- 17. ERİŞİM KORUMASI VE KULLANICI TANIMLAMA**
- A. KULLANICI GRUPLARI VE KULLANICILAR EKLEME
  - B. EKRANDAKİ BİR UYGULAMAYA KULLANIM SINIRLAMA GETİRME
  - C. KULLANICI TANIMLAMA FONKSİYONLARI
  - D. KULLANICI İZLEME VE YETKİLERİNİ YÖNETME

- 18. PLC'YE AİT SİSTEM HATALARININ İZLENMESİ**
- 19. TIA PORTAL WINCC'DE ÇOKLU DİL KULLANIMI**
- A. PROJEDE KULLANILACAK DİLLERİN SEÇİMİ
  - B. "RUNTIME SETTINGS"DE DİL AYARLARI
  - C. "PROJECT TEXT" ÜZERİNDE DÖNÜŞÜMLERİ YAPMA
  - D. DİL DÖNÜŞTÜRME EYLEMİ ATAMA
- 20. TIA PORTAL PROJELERİNDE RAPOR OLUŞTURMA**
- A. OPERATÖR PANEL İÇİN RAPOR OLUŞTURMA
  - B. RAPOR İÇERİKLERİNİ DÜZENLEMEK
  - C. RAPOR SAYFALARINI BASTIRMAK
- 21. ÖZEL FONKSİYONLAR**
- A. "SLIDE-IN SCREEN" FONKSİYONU
  - B. "POP UP" EKLAN EKLEME
- 22. GENEL RENK VE STİL AYARLARI**
- A. PROJEYE YENİ STİLLER EKLEMEK
  - B. EKLAN OBJELERİNE STİL SEÇMEK
- 23. "FACEPLATE" OLUŞTURMA**
- A. FACEPLATE PENCERESİ DÜZENLEME
  - B. PLC PROGRAMI
  - C. FACEPLATE'İN UDT İLE KULLANIMI
    - 1) UDT'Lİ PLC PROGRAMININ HAZIRLANMASI
    - 2) SCADA PROJESİNE UDT EKLENMESİ
    - 3) UDT İLE KULLANILACAK FACEPLATE OLUŞTURMA
- 24. OLAY PLANLAYICI (SCHEDULER)**
- A. "AREA POINTER" KULLANIMI
  - B. PLC-OPERATÖR PANEL ZAMAN SENKRONİZASYONU
  - C. EKLAN VE ALAN NUMARALARINI KULLANMA
  - D. PLC PANEL BAĞLANTI DURUMU SORGULAMA
  - E. PLC ÜZERİNDEN PANELE İŞ YAPTIRMA (JOB MAILBOX)
- 25. "VISUAL BASIC SCRIPT" KULLANMA**
- A. BASİT VB SCRIBT UYGULAMALARI
    - 1) INVERT BIT
    - 2) EKLAN DEĞİŞTİRME
    - 3) ARTIRMA
  - B. MATEMATİKSEL İŞLEM YAPTIRMA
    - 1) BİR DAİRE ÇAPININ TAG'E BAĞLANMASI
    - 2) DAİRE ÇAPINI ARTIRIP AZALTMA
    - 3) "VB SCRİPT"İN FONKSİYON OLARAK KULLANIMI
  - C. "VISUAL BASIC"DE KARAR VE DÖNGÜ KOMUTLARI
    - 1) KARAR KOMUTLARI
    - 2) DÖNGÜ KOMUTLARI
- 26. PROJENİN TIA PORTAL'A TAŞINMASI (MIGRATE PROJECT)**
- 27. "PROXY" UYGULAMASI**
- 28. ÖZEL DURUMLAR**
- A. OPERATÖR PANEL EKLANINDAN PLC'Yİ KAPATIP AÇMAK
  - B. FARKLI BİR PROGRAM ÇALIŞTIRMAK
  - C. ARTIRMA - AZALTMA
  - D. S7 1200 İLE ESKİ SERİ BİR PANELİN HABERLEŞME SORUNU

## TIA PORTAL İLE SCADA PROGRAMLAMA

- 1.. **SCADA'YA AİT GENEL KAVRAMLAR**
  - A. SCADA'DA PLC/RTU SEÇİMİ
  - B. "REMOTE TERMINAL UNIT" (RTU)
  - C. SCADA'NIN KULLANIM ALANLARI
- 2.. **SCADA VE PLC BAĞLANTI PROTOKOLÜ**
3. **PROJENİN RUNTİME OLARAK ÇALIŞTIRILMASI**
  - A. "WINCC RUNTIME START" İLE ÇALIŞTIRMA
  - B. "SIMULATION" PROGRAMI İLE RUNTİME ÇALIŞMA
- 4.. **RUNTIME EKCRANINA AİT TEMEL DÜZENLEMELER**
  - A. ÇİZİM EKCRANINI KULLANMA
  - B. EKCRAN OBJELERİNİ DÜZENLEME
    - 1) "I/O FIELD" ALANININ KULLANIMI
    - 2) BUTONA GÖREV ATAMA
    - 3) OBJE RENGİ DEĞİŞTİRME
    - 4) TAG DEĞERİNE BAĞLI OLARAK METİN DEĞİŞTİRME
  - C. EKCRAN GÜNCELLEME (UPDATE) SÜRESİNİN DEĞİŞTİRİLMESİ
- 5.. **SAYISAL DEĞERLERİN İZLENMESİ**
  - A. SAYISAL DEĞERLERİN "I/O FIELD"LERLE İZLENMESİ
  - B. SAYISAL DEĞERLERİN SKALA EDİLMESİ
  - C. BAR OBJESİ YARDIMI İLE SAYISAL DEĞER İZLENMESİ
  - D. TAG DEĞERİNİN FORMULE EDİLMESİ
  - E. BİR OBJE ÖZELLİĞİNİN BAŞKA BİR OBJE ÖZELLİĞİNE TAŞINMASI
- 6.. **SCADA'DA GENEL RENK VE STİL AYARLARI**
- 7.. **EKCRANLAR ARASI GEÇİŞ**
  - A. BUTON İLE EKCRAN DEĞİŞTİRME
  - B. EKCRAN İÇİ EKCRAN DEĞİŞTİRME (SCREEN WINDOW)
- 8.. **MENÜ VE ARAÇ DÜĞMELERİ OLUŞTURMA**
- 9.. **ANİMASYON KULLANMA**
- 10.. **SCADA'DA GRAFİK VE TABLO OLUŞTURMA**
  - A. FT GRAFİK OLUŞTURMA
  - B. VERİ TABLOLARI İLE ÇALIŞMA
  - C. TABLO OLUŞTURMA
  - D. FX GRAFİK OLUŞTURMA
- 11.. **TIA PORTAL SCADA İLE REÇETE KULLANIMI**
- 12.. **REÇETE SORGULAMA (RECİPE QUERİES)**
- 13.. **KULLANICI TANIMLAMA**
- 14.. **RAPOR OLUŞTURMA**
- 15.. **VERİ KAYDETME**
- 16.. **"FACEPLATE" OLUŞTURMA**

**17.. FACEPLATE VE VERİ TİPİ (PLC DATA TYPES) KULLANMA**

- A. PLC PROGRAMINDA "PLC DATA TYPES" OLUŞTURMA
- B. SCADA PROGRAMINDA FACEPLATE OLUŞTURMA
- C. FACEPLATE'İN "PLC DATA TYPES" İLE BAĞLANMASI
- D. FACEPLATE EKSPANINDA BİR DEĞİŞİKLİK YAPILMASI

**18.. "SCREEN WINDOW" VE "TAG PREFIX" KULLANIMI**

- A. PLC PROGRAMI
- B. SCADA PROGRAMI

**19.. TIA PORTAL SCADA İLE SERVER-CLIENT UYGULAMASI**

- A. SERVER-CLIENT YAPISI
- B. PROJE OLUŞTURMA
- C. PROJENİN CLIENT BİLGİSAYAR ÜZERİNDE ÇALIŞTIRILMASI
- D. "SIMATIC WINCC RT" NİN GÖREV ÇUBUĞUNDAN ÇALIŞTIRILMASI
- E. "SIMATIC SHELL" PROGRAMI YARDIMI İLE SERVER-CLIENT TAKİBİ

**20.. "WEB NAVIGATOR" UYGULAMASI**

- A. WEB NAVIGATOR SERVER
- B. PROJE OLUŞTURMA
- C. WEB NAVIGATOR CLIENT

**21.. OPC İLE SCADA HABERLEŞME**

- A. "OPC SERVER" PROGRAMI NEDİR?
- B. "KEPServerEX5" OPC PROGRAMLAMA YAZILIMI
- C. TIA PORTAL SCADA'NİN OPC ÜZERİNDEN HABERLEŞMESİ
- D. TIA PORTAL HMI'İN OPC ÜZERİNDEN HABERLEŞMESİ

**22.. EK KONULAR**

- A. BASİT ÇİZİM OBJELERİ
  - 1) BORU ÇİZİM GRUBU
  - 2) BAĞLANTI ÇUBUĞU (CONNECTOR)
- B. METİN OBJELERİ
  - 1) DÜZENLENEBİLİR METİN ALANI (EDITABLE TEXT FIELD)
  - 2) LİSTE KUTUSU (LIST BOX)
  - 3) AÇILIR MENÜ (COMBO BOX)
  - 4) ONAY KUTUSU (CHECK BOX)
  - 5) OPSİYON KUTULARI (OPTIONS BUTTONS)

**21.. TIA PORTAL SCADA'DA ÖZEL FONKSİYONLAR**

- A. FARE İMLECİ İLE KONUM KONTROLÜ
  - 1) KÜTÜPHANE OBJESİ ÜZERİNDE FARE İMLECİ KONTROLÜ
  - 2) "CONTROL" OBJELERİ ÜZERİNDE FARE İMLECİ KONTROLÜ
  - 3) FARE İMLECİNİN "C" KODLARI İLE KONTROLÜ
- B. BÜYÜTEÇ ORANINA BAĞLI OLARAK OBJELERİN GÖRÜNÜRLÜK DEĞİŞİMİ
- C. İKİ EL KONTROL
- D. OBJE-EKRAN BÜYÜKLÜĞÜ DEĞİŞTİRME
  - 1) OBJE BÜYÜKLÜĞÜ DEĞİŞTİRME
  - 2) EKSPAN BÜYÜKLÜĞÜ DEĞİŞTİRME
- E. VBSCRIPT İLE BİR DOSYA ÇALIŞTIRMA
- F. "WINCC RUNTIME START" İLE OTOMATİK BAŞLATMA