

ARDUINO NEXTION UYGULAMASI

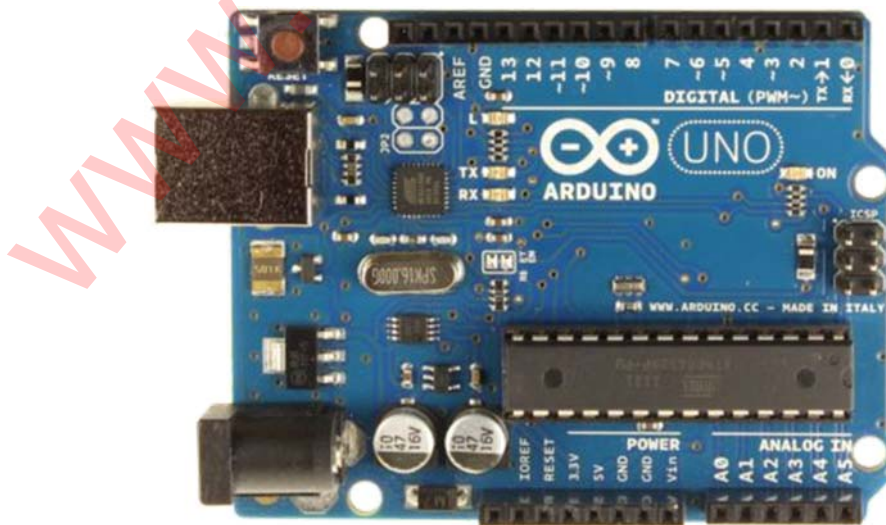
Bu makale, Arduino UNO kartı ile Nextion HMI ekranlarının nasıl kontrol edildiğini anlatmaktadır.

Uygulama, Arduino UNO kartına bir analog giriş olarak uygulanan potansiyometredeki değişimi Nextion HMI ekranda gözleme ve aynı zamanda Nextion HMI ekranda bulunan bir buton yardımı ile Arduino üzerindeki ledi yakma olarak iki farklı kısımdan oluşmaktadır. Bu iki aşama sonucunda Arduino ile Nextion kontrolü ve Nextion ile Arduino kontrolü sağlamak amaçlanmıştır.

Uygulamada bir adet potansiyometre, bir adet Arduino Uno ve bir adet de Nextion 4.3” HMI Ekran kullanılmıştır.



Nextion 4.3” HMI Ekran

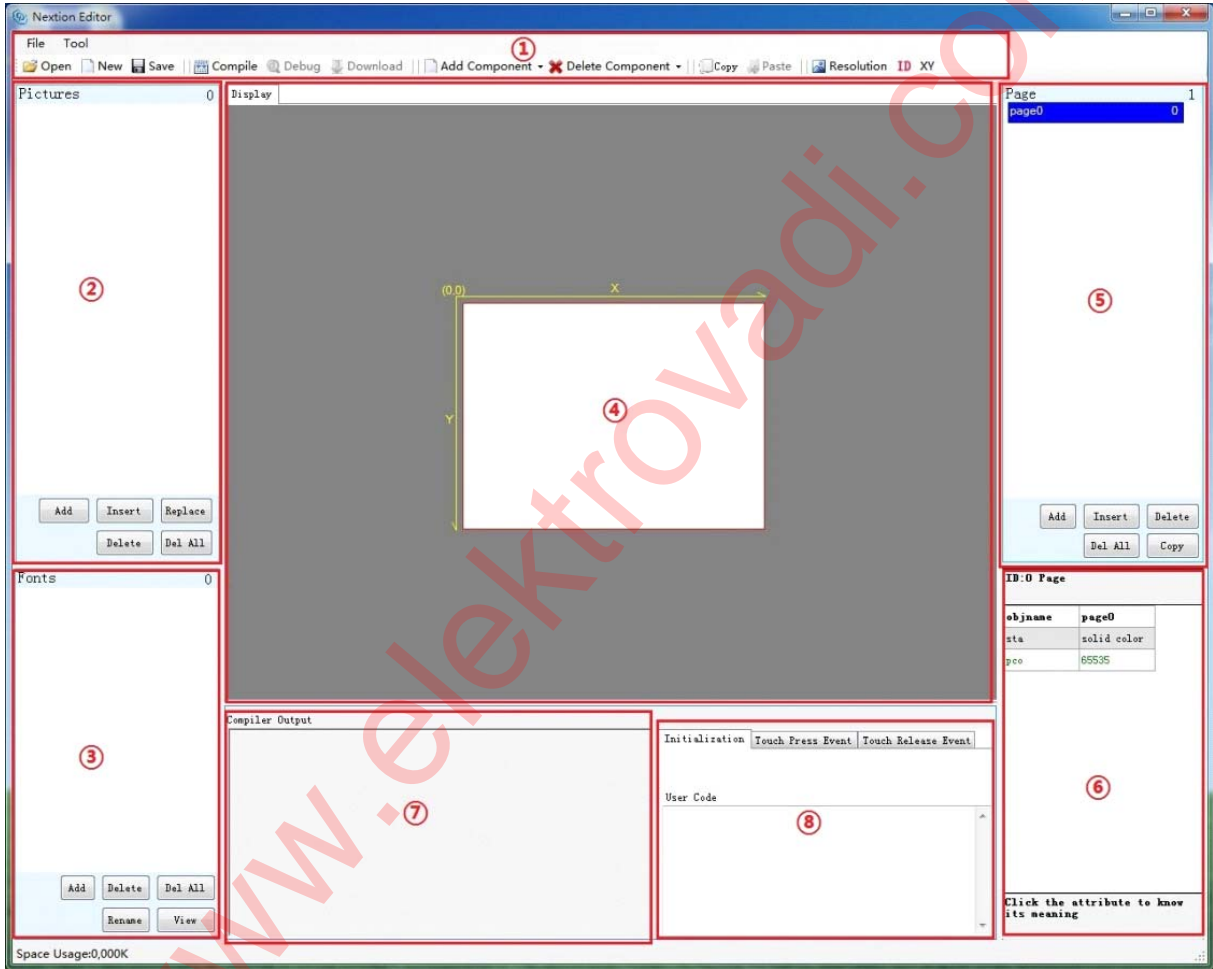


Arduino UNO Kartı

NEXTION EDITOR İLE TASARIM AŞAMASI

İlk olarak Nextion HMI ekranda uygulamamız için kullanacağımız tasarımı yapmamız gerekmektedir. Nextion ekranlarda tasarımı oldukça kolay ve zevkli kılan Nextion Editor programı; buton, yazı, ilerleme çubuğu, slider ve gösterge paneli gibi birçok bileşeni içerir. Nextion Editor programındaki sürükle-bırak özelliği ise geliştirme aşamasını kolay kılan en önemli etkidir.

Nextion Editor programını [buraya](#) tıklayarak indirebilir ve [buraya](#) tıklayarak daha fazla bilgi edinebilirsiniz.



1. Ana Menü
2. Resim Kütüphanesi: Projede kullanılacak olan resimler buradan yüklenir.
3. Font Kütüphanesi: Projede kullanılacak yazı fontları buradan belirlenir.
4. Ekran Alanı
5. Sayfa Alanı: Projede kullanılacak sayfalar buradan eklenir.
6. Özellik Düzenleme Alanı: Seçilen bileşenin özellikleri buradan düzenlenir.
7. Derleyici Çıkışı: Eğer bir hata meydana gelirse burada gösterilir.
8. Etkinlik Alanı: Seçilen bileşenin çalıştırmasını istenen kısa kodlar buraya yazılır.

Uygulamamız için ekranımızda bir adet buton ve bir adet de ilerleme çubuğu bulunması gerekmektedir. Buton ile Arduino üzerindeki led kontrol edilecek ve Arduino'ya analog giriş olarak bağlanan potansiyometre ile de ilerleme çubuğu kontrol edilecektir.

Nextion Editor programında yeni bir tasarım yapmadan önce kullanılacak ekran boyutunu seçmek gerekir. Kullanılacak olan Nextion 4.3" HMI ekran 480x272 çözünürlüğüne sahiptir. Bu nedenle tasarım aşamasında sayfalarda kullanılacak resimler de ekranda tam olarak gözükebilmesi için bu çözünürlükte seçilmelidir. Kullanılacak resimler Nextion Editor programındaki resim kütüphanesi bölümünden eklenir.

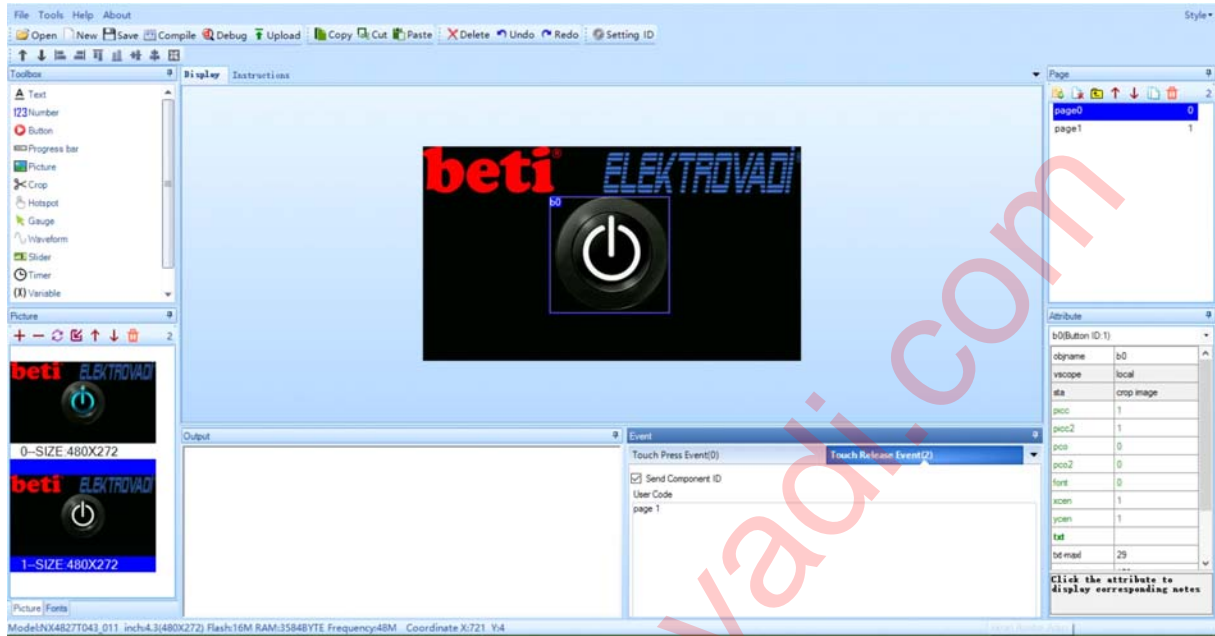


İlk Sayfa İçin Kullanılacak Arkaplan Resmi



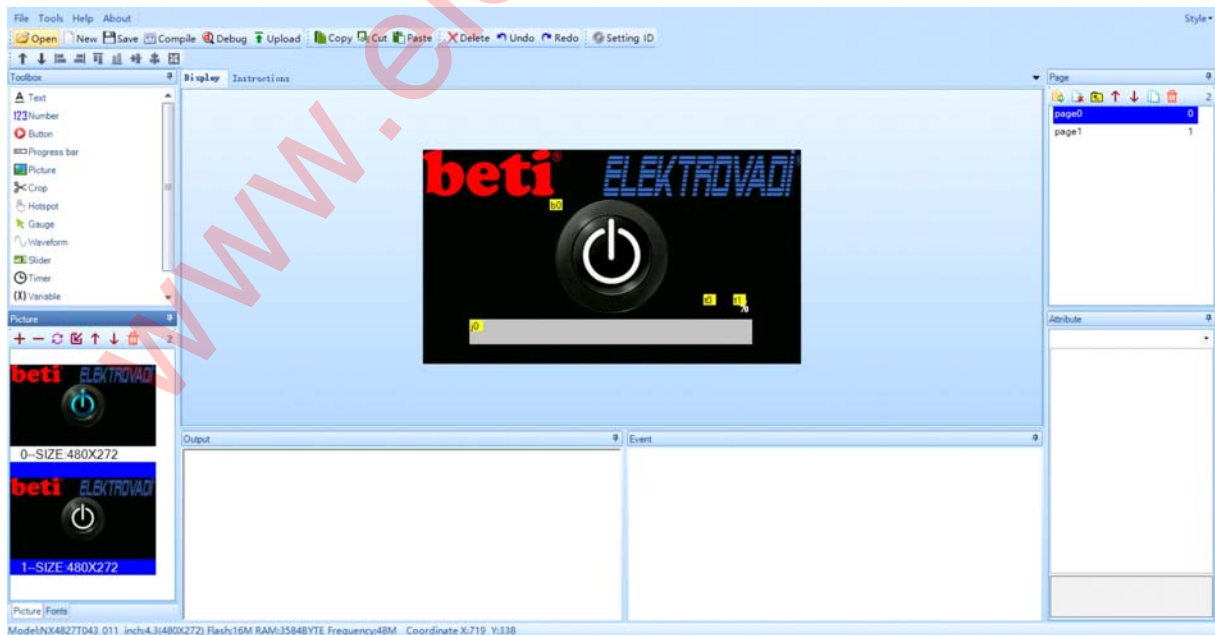
İkinci Sayfa İçin Kullanılacak Arkaplan Resmi

Arkaplan resimleri üzerindeki basılmak istenen kısımlara butonlar tanımlanır ve butonlara basıldığı zaman bir diğer sayfaya yollanarak açma kapama olgusu yaratılır. Butona basıldığı zaman diğer sayfaya yönlendirme işlemi butonun Touch Release Event bölümüne yazılan “page Sayfa No” komutu ile gerçekleştirilir. Örneğin 0 numaralı sayfadan 1 numaralı sayfaya geçilirken “page 1” komutu kullanılır.



Nextion Editor Buton Tanımlaması

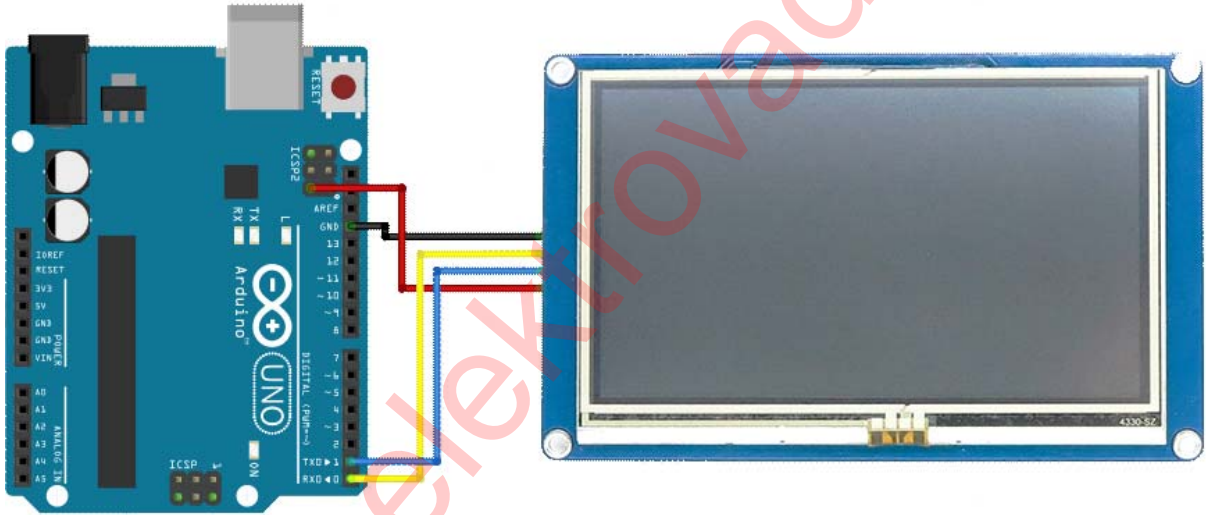
Nextion HMI ekrandan Arduino kontrolü için buton tanımlaması yapıldıktan sonra Arduino üzerinde analog giriş olarak bağlanan potansiyometre değerinin gösterileceği ilerleme çubuğu eklenir.



Nextion Editor İlerleme Çubuğu Tanımlaması

Potansiyometreden okunacak değerin gösterilmesi için ilerleme çubuğu ilk değeri sıfır olacak şekilde tanımlanır. Daha sonra değer değiştirmeleri Arduino üzerinden yapılacaktır. İlerleme çubuğunun dışında potansiyometrenin yüzdelik değerinin gösterilmesi için ise metin alanları oluşturulur ve bu metin alanlarının değeri de Arduino üzerinden değiştirilecektir. Her iki sayfa için de bu işlemler yapılır ve tasarım işlemi bitirilir. Sadece bir sayfa üzerinde ilerleme çubuğu koyulması ve diğer sayfaya koyulmaması durumunda ledi yakmak için butona basıldığı zaman diğer bir sayfa açılacak ve bu sayfada ilerleme çubuğu bulunmadığı için potansiyometredeki değişim bu sayfada gözlemlenemeyecektir. Ayrıca iki sayfada da ilerleme çubuğunun aynı pozisyonda bulunması tasarımın görsel açıdan güzel gözükmesini sağlayacaktır.

Nextion Editor üzerinde tasarımı yapılan .hmi dosyasının Nextion HMI ekranına atılması gerekmektedir. Bu aşamada herhangi bir UART – USB dönüştürücü kartı kullanılabilir. Arduino kullanılarak Nextion ekranına .hmi dosyasının yüklenmesi için bağlantı şeması aşağıdaki gibidir. Bu bağlantı sağlandıktan sonra Nextion Editor üzerinden upload sekmesine tıklanır ve bir süre bekleddikten sonra Nextion ekranımıza tasarımımız atılmış olacaktır.



Nextion Ekranı Arduino Üzerinden Tasarım Atılması Sırasında Bağlantı Şeması

Arduino üzerinden Nextion ekrana tasarımın atılması sırasında Nextion kablolarından siyah kablonun(GND) Ardunio üzerindeki ground pinine, kırmızı kablonun(+5V) Arduino üzerindeki +5V pinine, sarı kablonun(RX) Arduino üzerindeki RX pinine ve son olarak mavi kablonun(TX) Arduino üzerinde TX pinine bağlantısına dikkat ediniz.

Nextion ekranına tasarımın atılmasından sonra Arduino ile Nextion ekranın birbirleri ile uyumlu çalışabilmesi için Arduino kodunun hazırlanması gerekir.

ARDUINO KODUNUN HAZIRLANMASI AŞAMASI

Nextion HMI ekranlarının Arduino ile kullanılmasının kolaylaştırılması açısından Nextion Arduino Kütüphanesi bulunmaktadır. Bu kütüphaneye [buraya](#) tıklayarak erişebilirsiniz. Ancak bu uygulamada Arduino kodu Nextion Arduino Kütüphanesi kullanmadan yazılmıştır. Örnek kod aşağıdaki gibidir.

```
int char1,char2;
int charflag=0;
float getValue;
int value;
float oldvalue;

void setup() {
    pinMode(13,OUTPUT);
    Serial.begin(9600);
}

void loop() {

    getValue = analogRead(A0);
    if (getValue==oldvalue)
    {};
    else {
        oldvalue=getValue;
        getValue=(getValue*100/1023);
        value=getValue;
        Serial.print("j0.val=");
        Serial.print(value);
        Serial.write(0xff);
        Serial.write(0xff);
        Serial.write(0xff);
        Serial.print("t0.txt=");
        Serial.write(0x22);
        Serial.print(value);
        Serial.write(0x22);
        Serial.write(0xff);
        Serial.write(0xff);
        Serial.write(0xff);

    }
    delay(100);
}
```

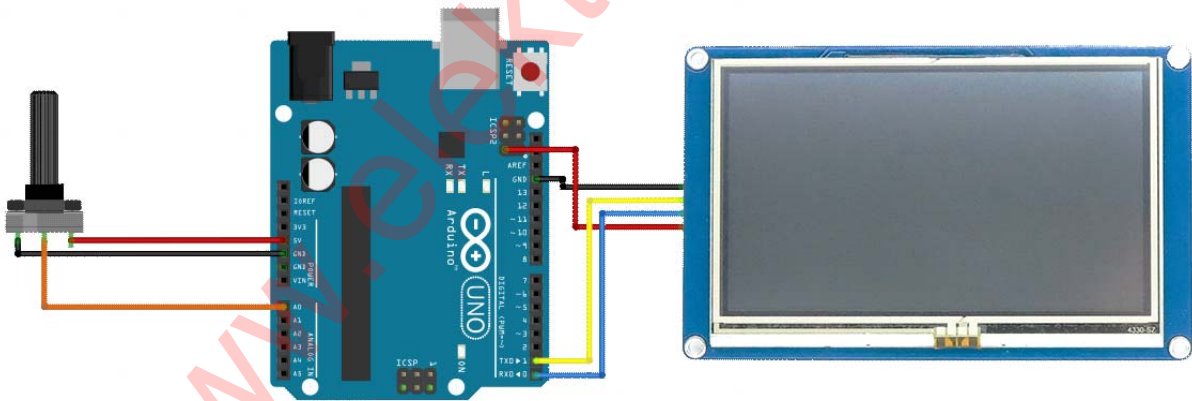
```

if (Serial.available()>0) {
  if (charflag) {
    char2=Serial.read();
    if (char2==0) digitalWrite(13,HIGH);
    else if (char2==0x01) digitalWrite(13,LOW);
    charflag=0;
  }
  else {
    char1=Serial.read();
    if(char1==0x65) charflag=1;
  }
}
}

```

Arduino kodunun ilk bölümünde potansiyometredeki değer okunmakta ve bu değer yüzdelik biçimde hesaplandıktan sonra Nextion ekran üzerindeki ilerleme çubuğuna yazılmaktadır. Kodun ikinci bölümünde ise Nextion ekran üzerindeki butonun durumuna göre Arduino üzerindeki led yakılmaktadır.

Arduino kodunu da Arduino UNO kartına attıktan ve Nextion ekrandaki tasarım da hazır olduktan sonra son aşama olarak donanımlar bağlanır ve uygulama tamamlanır. Nextion ekranın ve potansiyometrenin uygulamanın çalışması aşamasında Arduino UNO kartına bağlantısı aşağıdaki gibidir.



Uygulamanın Çalışabilmesi İçin Bağlantı Şeması

Son bağlantı şemasında dikkat edilmesi gereken kısım; Nextion RX kablosunun Arduino TX pinine ve Nextion TX kablosunun Arduino RX pinine bağlı olmasıdır. Arduino üzerinden Nextion ekrana tasarımın atılması aşamasında ise bağlantının tam tersi olduğuna dikkat edilmelidir.

23.04.2016
Asım Ahmed DEMİR
demirasimahmed@gmail.com