

NB Macro Kullanımı Hakkında Genel Bilgiler

- Genel Bilgi
- Makro Nasıl Eklenir ?
- NB Ekranlarda Genel Makro Mantığı
- Makro Nasıl Çağrılır ?
- Örnek Makro Projesi

Genel Bilgi

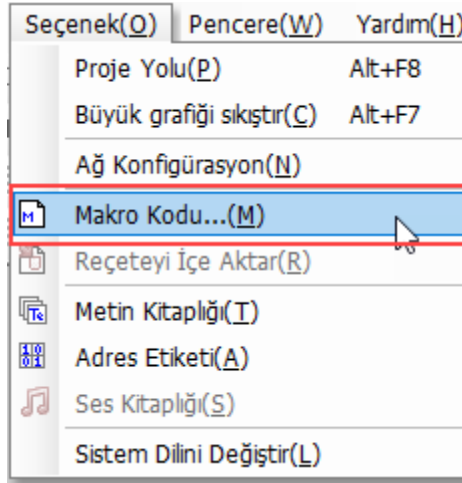
Makro, gelişmiş bir HMI kontrol metodudur. Makro sayesinde ekranlar PLC gibi aritmetik ve lojik işlemler yapabilir. Makro yazmanın verdiği esneklik sayesinde normalde kullanılan komponentlerin yapamadığı fonksiyonlar yapılabilir hale gelebilir.

NB ekranlar makroda C dilini destekler.

Bu dökümanda makroların nasıl oluşturulacağı, C dilinde genel makro fonksiyonlarının nasıl kullanılacağı, makroların nasıl çağırılacağı gibi konular hakkında temel bilgiler paylaşılacaktır.

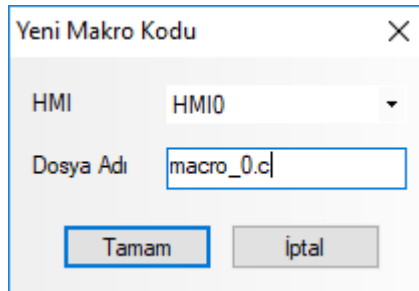
Makro Nasıl Eklenir ?

NB ekranlarda makro eklemek için menüde yer alan Option >Macro yolu izlenir. (NB Designer Türkçe olarak kullanılıyorsa Seçenek > Makro Kodu)



Şekil 1 Makro Ekleme

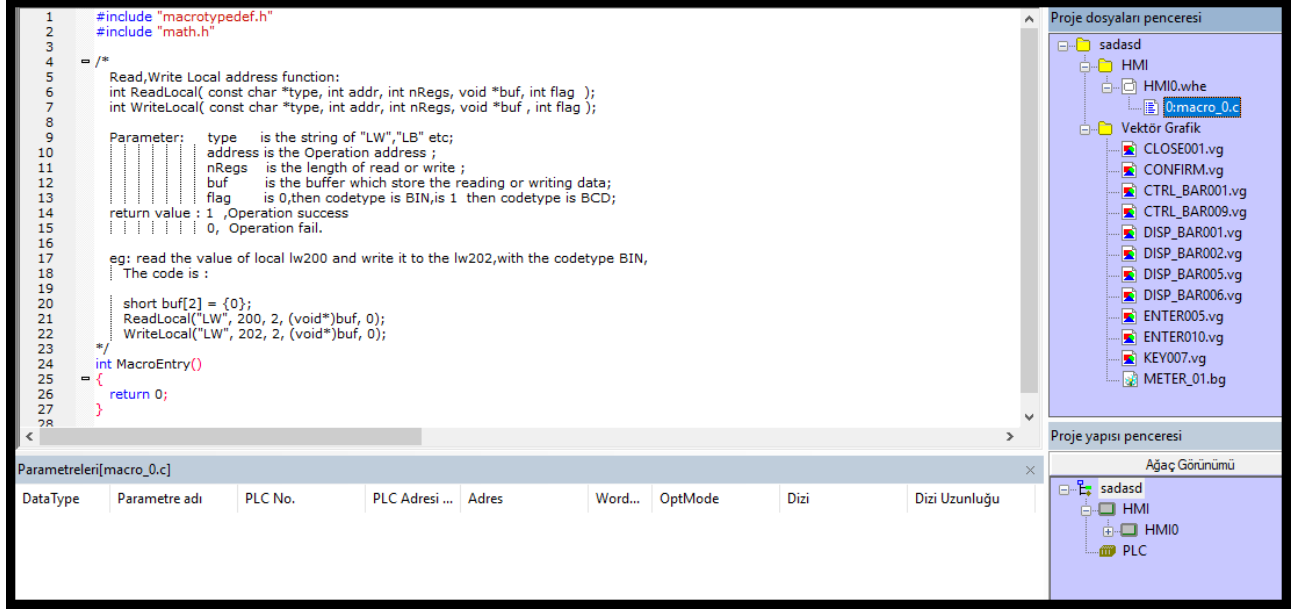
İlgili menü seçildikten sonra açılan diyalog penceresinden makroya isim verilir.



Şekil 2 Makro İsimlendirme

Yukarıdaki diyalogda Tamam denildikten sonra Şekil 3'deki genel makro görünümü sayfası açılır.

NB Designer'ın herhangi bir kısmında Proje dosyaları penceresi kısmında yer alan makrolara çift tıklayarak Şekil 3'deki makro görünümü açılabilir.



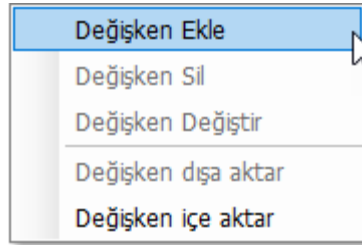
Şekil 3 Genel Makro Görünümü

Bu işlemler yapılarak ekrana makro eklenebilir.

NB Ekranlarda Genel Makro Mantığı

NB ekranlarda makro, MacroEntry() içerisine yazılır. Bu kısmın içerisinde herhangi bir değişken kullanılacaksa Parametreler kısmında bu değişken oluşturulmalıdır.

Değişken oluşturmak için Parametre kısmına sağ tıklayarak Değişken Ekle seçilir.



Şekil 4 Makroya Değişken Ekleme

Değişken Ekle seçilirse Şekil 5’de yer alan Makro Kodu Değişkeni menüsü açılır.

Şekil 5 Makro Kodu Değişkeni

Şekil 5’de yer alan diyalogda oluşturulacak olan değişkene ait bilgiler yazılır. Değişken oluşturulduktan sonra MacroEntry() içerisinde Param kullanılırsa bu LB0 anlamına gelir.

Not: Ekranda yer alan adresler değişken oluşturulmadan doğrudan da kullanılabilir.

Makro Çağırma Yöntemleri

NB ekranlarda oluşturulmuş makroları çağırmak için bir kaç yöntem bulunmaktadır.

1. Zamanlayıcı kullanarak makro çağırma

Fonksiyon parçaları kısmında yer alan Zamanlayıcı komponenti projeye eklenir.

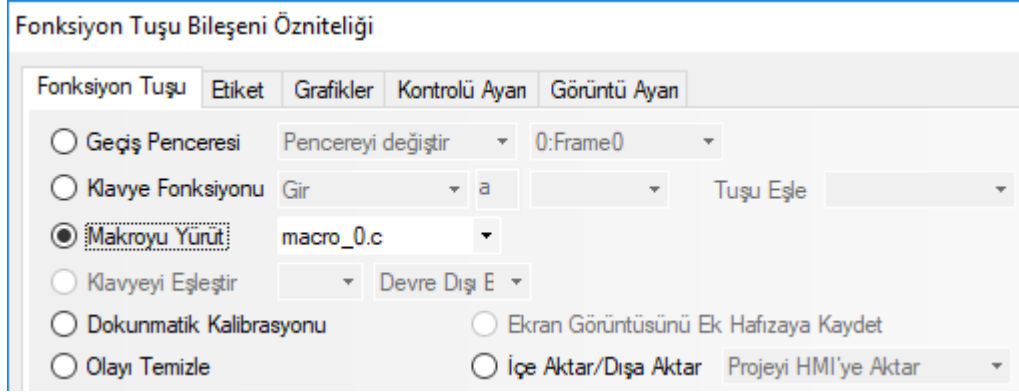
İlgili komponentin 2. Sekmesinde yer alan Zamanlayıcı Fonksiyonu kısmında Makroyu Yürüt seçilir.

Şekil 6 Zamanlayıcı Fonksiyonu

Önemli Not: Eğer bir arkaplan makrosu yazılıyorsa, makro her sayfada çalışmalıdır. Bunun için Zamanlayıcı komponenti Common Window sayfasına eklenir.

2. Fonksiyon Butonu ile makro çağırma

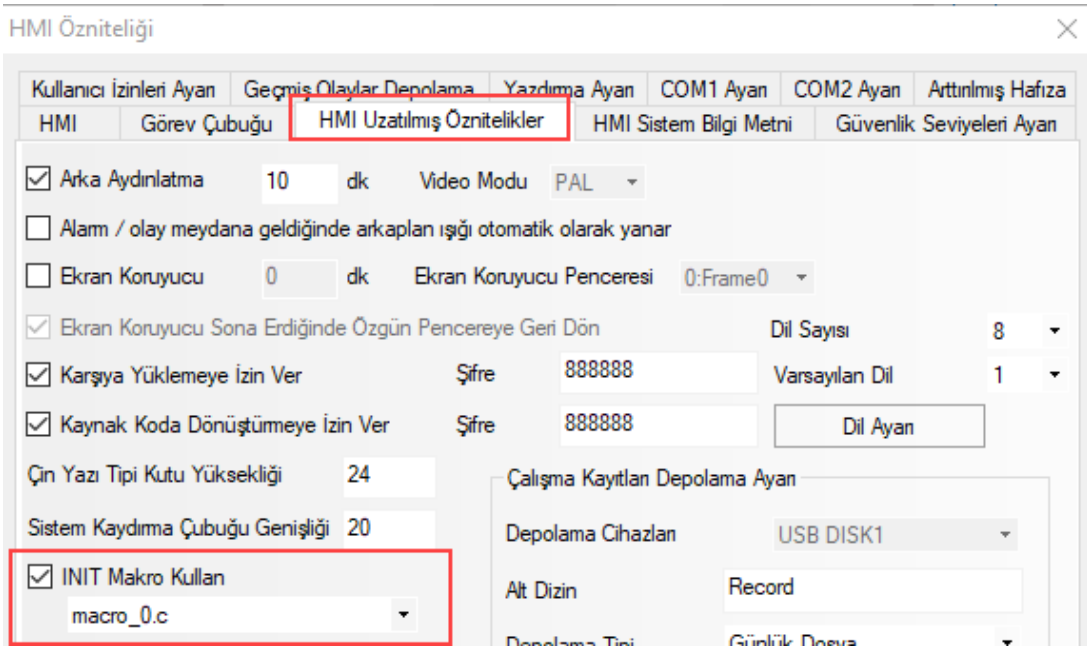
Fonksiyon Parçaları kısmında yer alan Fonksiyon Tuşu (Function Key) butonu projeye eklenir. Özellik olarak Makroyu Yürüt seçilir. Çağrılması istenen makro menüden seçilir.



Şekil 7 Fonksiyon Tuşu Özellikleri

3. Init Macro Özelliği ile makro çağırma

HMI Özneliği kısmında yer alan HMI Uzatılmış Öznelikler kısmında yer alan INIT Makro Kullan seçilir ve çağrılması istenen makro seçilir. Bu sayede ekran ilk açıldığında ilgili makro çağrılır.



Şekil 8 INIT Makro Özelliği

4. PLC'den Makro Çağırma

Proje Veritabanında yer alan PLC Kontrolü kısmında Makro Programını Yürüt seçilerek de makro çağrılabilir. Şekil 9'da yer alan durumda W0.00 biti aktif olursa macro0 çağrılacaktır.

PLC Kontrolü

HMI'yi Yürüten PLC Kontrolü: HM10

HMI: HM10 PLC No.: 0

Adres Tipi: W_bit Adres: 0.00

Kod Türü: BIN Biçim(Aralık):DDD.DD (0.00-511.15)

Word Uzunluğu: 1 Adres Etiketini Kullan

Kontrol Tipi: Makro Programını Yürüt

Makro Kimliği: macro_0.c

Yürütme Yöntemi: ON -> OFF

Şekil 9 PLC Kontrolü ile Makro Çağırma

5. Event ile Makro Çağırma

Proje Veri tabanında yer alan Olay Bilgileri Oturum Açma kısmında herhangi bir olay oluşması durumunda Makro Programı Yürüt seçilerek de makro çağrılabilir.

Aşağıdaki durumda W100 değeri 100'den büyükse macro0 çağrılacaktır.

Olay

Tetiklenmiş HMI: HM10 Tipi: 0

Adres: HM10 PLC No.: 0 Veri Tipi: Sözcük Adres Tipi: W Adres: 100 Biçim(Aralık):DDD (0-511) Kod Türü: BIN Adres Etiketini Kullan

Oz nitelik: Olay Tetikleme: Açık Koşul: > 100

Tetik Fonksiyonu: Makroyu Yürüt macro_0.c

Açılır Pencere 0:Frame0

Onay Açılır Penceresi Tetikleme Açılır Penceresi

Veri Yaz 0

HMI: HM10 PLC No.: 0 Adres Tipi: LB Adres: 0

Adres Etiketini Kullan Biçim(Aralık):DDDD (0-9999)

Sesli Uyan Kullan Uyan Zamanı: 1 Sn.

Metin:

Şekil 10 Event ile Makro Çağırma

Örnek Makro Projesi

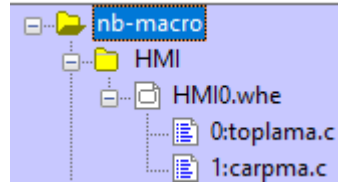
Bu örnek projede, makro ile aritmetik işlemlerin nasıl yapılacağı gösterilmiştir.

Örnek projede 2 farklı makro programı bulunmaktadır. Bir tanesi iki adreste yer alan değerleri toplayan bir program diğeri ise iki adreste yer alan değerleri çarpan bir program.

Toplama makrosu zamanlayıcı yardımıyla, çarpma makrosu ise fonksiyon tuşu ile çağrılacaktır.

Adres olarak ekranın LW100 ve LW200 adresleri kullanılacaktır.

Toplama ve carpma isimli 2 adet makro projeye eklenir.



Şekil 11 Toplama ve Carpma Makroları

Toplama makrosunda LW100 ve LW200 adresleri sayı değerleri LW300 adresi ise sonuc değeri için kullanılacaktır.

Değişken kısmına ilgili adresler eklenir.

Parametreleri[carpma.c]								
Data Type	Parametre adı	PLC No.	PLC Adresi ...	Adres	Word...	OptMode	Dizi	Dizi Uzunluğu
unsigned short	sayi1		LW	100	1	Oku/Yaz	Hayır	
unsigned short	sayi2		LW	200	1	Oku/Yaz	Hayır	
unsigned short	toplama_so...		LW	300	1	Oku/Yaz	Hayır	

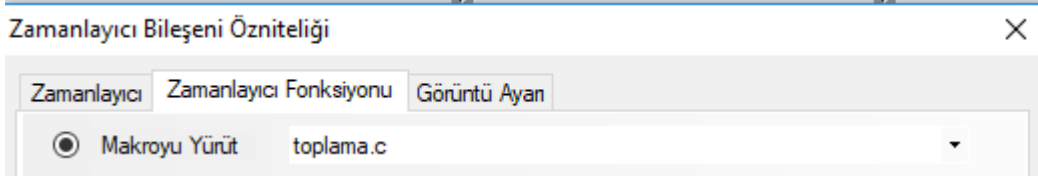
Şekil 12 Toplama makrosu değişkenleri

MacroEntry() içerisine ilgili kod yazılır.

```
int MacroEntry()
{
    toplama_sonuc = sayi1 + sayi2;
    return 0;
}
```

Şekil 13 Toplama makrosu

Zamanlayıcı yardımıyla makroyu çağırmak için ekrana zamanlayıcı komponenti eklenir. Zamanlayıcı fonksiyonu olarak da toplama.c seçilir.



Şekil 14 Zamanlayıcı Fonksiyonu

Sayfaya ilgili düzenlemeler yapıldığında sayfa aşağıdaki gibi görünecektir. Makro kodu zamanlayıcı ile çalıştırıldığından dolayı sonuç otomatik olarak değişecektir.



Şekil 15 Sayfa Görünümü

Çarpma makrosunda LW400 ve LW500 adresleri sayi değerleri LW600 adresi ise sonuc değeri için kullanılacaktır.

Değişken kısmına ilgili adresler eklenir.

Parametreleri[carpma.c]								
Data Type	Parametre adı	PLC No.	PLC Adresi ...	Adres	Word...	OptMode	Dizi	Dizi Uzunluğu
unsigned short	sayi1		LW	400	1	Oku/Yaz	Hayır	
unsigned short	sayi2		LW	500	1	Oku/Yaz	Hayır	
unsigned short	carpma_son...		LW	600	1	Oku/Yaz	Hayır	

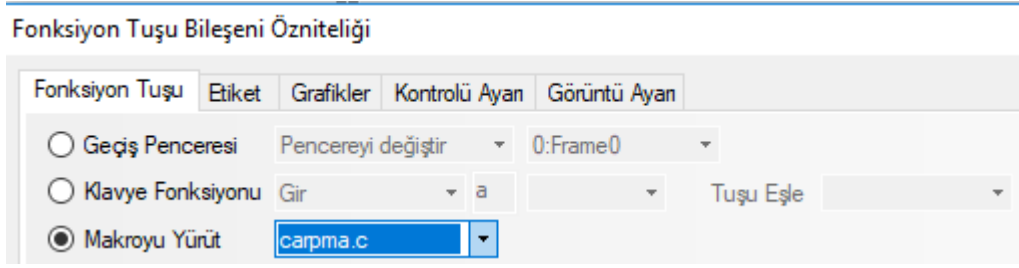
Şekil 16 Çarpım Makrosu Değişkenleri

MacroEntry() içerisine ilgili kod yazılır.

```
int MacroEntry()
{
    carpma_sonuc = sayi1 * sayi2;
}
```

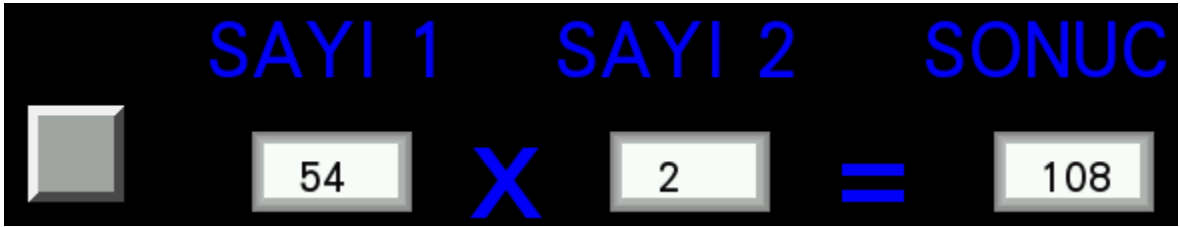
Şekil 17 Çarpım makrosu

Fonksiyon tuşu yardımıyla makroyu çağırmak için ekrana fonksiyon tuşu komponenti eklenir. Fonksiyon olarak da carpma.c seçilir.



Şekil 18 Fonksiyon Tuşu

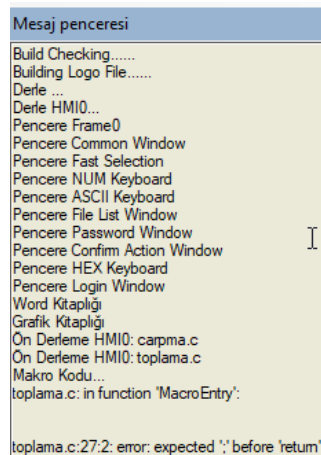
Son durumda ekran görünümü aşağıdaki gibi olacaktır. Makronun çalışması için butona basmak yeterlidir.



Şekil 19 Ekran Görünümü

Ekrana proje atılırken, kullanıcı projesi her seferinde compile edilir. Bu işlem esnasında makro kodları da kontrol edilir. Herhangi bir sorun durumunda output penceresinden hatalar hakkında bilgi edinilebilir.

Şekil 20’de herhangi bir hata durumundaki output penceresi görülebilir.



Şekil 20 Hata Mesajı