

# Bölüm 4

## Giriş/Çıkış Portlarının Kullanımı

---

Dr. Öğ. Üy. Mustafa Engin  
Ege Meslek Yüksekokulu  
2018

# STM32F103CT6

---

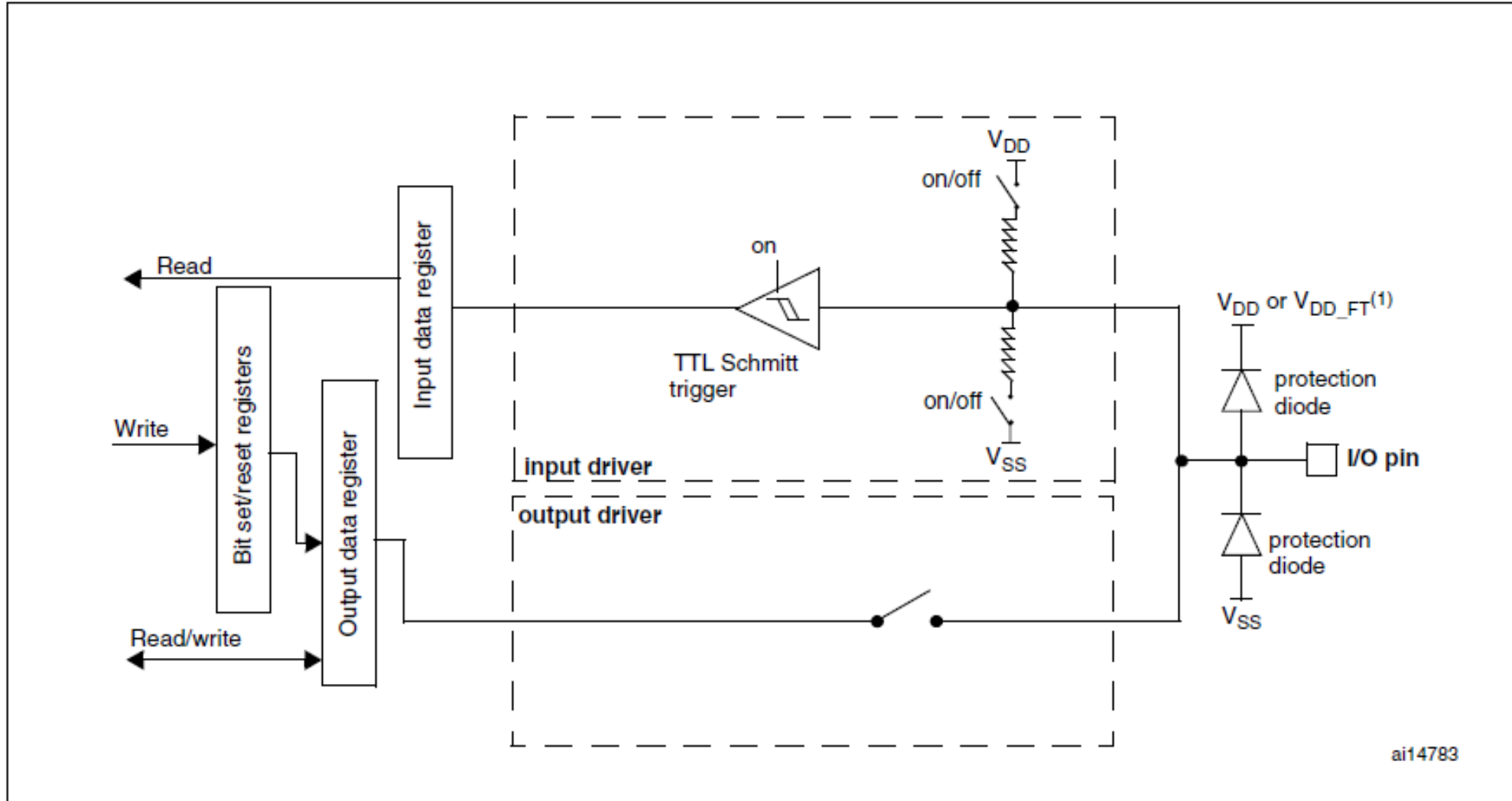
- Mimari: 32-bit ARM Cortex M3
- Çalışma Gerilimi: 2.7V to 3.6V
- CPU Frekansı: 72 MHz
- GPIO pin sayısı: 37
- PWM pin sayısı: 12
- Analog giriş pini: 10 (12-bit)
- USART Çevrebirimi: 3
- I2C : 2
- SPI : 2
- Can 2.0 : 1
- Zamanlayıcı: 3(16-bit), 1 (PWM)
- Flash Bellek: 64KB
- RAM: 20kB

# STM32F103x8 I/O Özellikleri

---

- 80 adete kadar hızlı I/O port hattı bulunur
  - 26/37/51/80 I/O tamamı 16'lı Port olarak adreslidir.
  - 3.3 Volt yapıya sahiptir, 5 V girişe dayanıklıdır.
- Başlangıçta tüm port hatları «input floating» ayarlıdır.
- Çıkış hızı olarak 50 Mhz, 10 Mhz ve 2 Mhz seçenekleri vardır.

# GPIO HATTININ YAPISI



# IO Pin Kipleri

İşlev (Function )	Library Constant
Alternate function open-drain	GPIO_Mode_AF_OD
Alternate function push-pull	GPIO_Mode_AF_PP
Analog	GPIO_Mode_AIN
Input floating	GPIO_Mode_IN_FLOATING
Input pull-down	GPIO_Mode_IPD
Input pull-up	GPIO_Mode_IPU
Output open-drain	GPIO_Mode_Out_OD
Output push-pull	GPIO_Mode_Out_PP

TABLO-4.1. Pin kipleri (stm32f10x\_gpio.h)

# PC13'ün Ayarlanması

```
//stm32f10x_gpio.h
```

```
GPIO_InitTypeDef GPIO_InitStructure;  
GPIO_StructInit (& GPIO_InitStructure);  
GPIO_InitStructure.GPIO_Pin = GPIO_Pin_13;  
GPIO_InitStructure.GPIO_Mode = GPIO_Mode_Out_PP;  
GPIO_InitStructure.GPIO_Speed = GPIO_Speed_2MHz;  
GPIO_Init(GPIOC , &GPIO_InitStructure);
```

***PC13 port hattına 1 ve 0 yazma***

```
GPIO_WriteBit(GPIOC , GPIO_Pin_13, Bit_SET);  
GPIO_WriteBit(GPIOC , GPIO_Pin_13, Bit_RESET);
```

# Port Hattının Giriş Olarak Kullanımı

## ***PA0 port hattını giriş olarak ayarlama***

```
GPIO_InitStructure.GPIO_Pin = GPIO_Pin_0;  
GPIO_InitStructure.GPIO_Mode = GPIO_Mode_IN_FLOATING;  
GPIO_Init(GPIOA , &GPIO_InitStructure);
```

## ***PA0 Port Hattının Okunması***

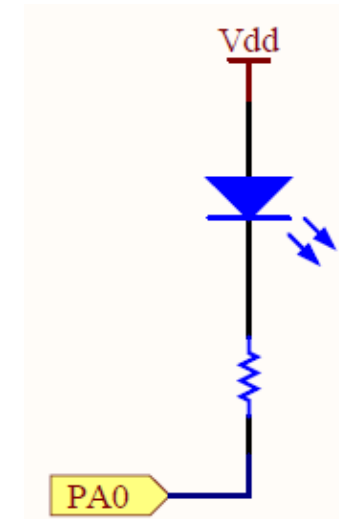
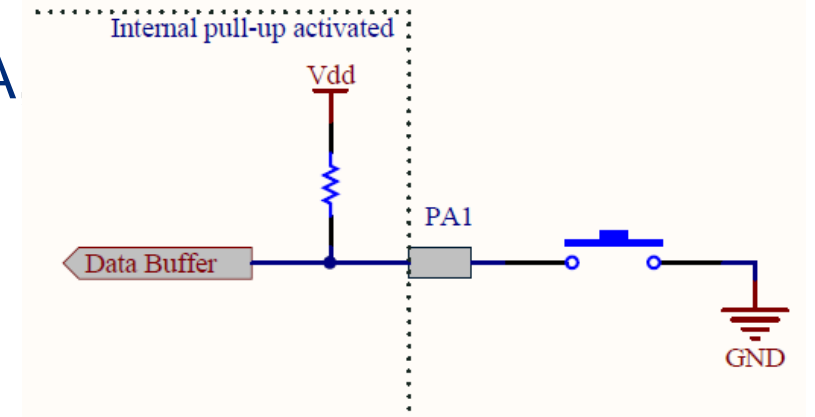
```
GPIO_ReadInputDataBit(GPIOA , GPIO_Pin_0)
```

## ***PA9 Port Hattının Alternatif İşlevinin Kullanımı***

```
GPIO_InitStruct.GPIO_PIN = GPIO_Pin_9;  
GPIO_InitStruct.GPIO_Speed = GPIO_Speed_50MHz;  
GPIO_InitStruct.GPIO_Mode = GPIO_Mode_AF_PP;  
GPIO_Init(GPIOA , &GPIO_InitStruct);
```

# Buton Led Bağlantısı

```
int main(void)
{
    RCC_APB2PeriphClockCmd(RCC_APB2Periph_GPIOA
    ENABLE);
    // PA0 OPEN Drain output
    GPIO_InitStruct.GPIO_Pin = GPIO_Pin_0;
    GPIO_InitStruct.GPIO_Speed = GPIO_Speed_2MHz;
    GPIO_InitStruct.GPIO_Mode = GPIO_Mode_Out_OD;
    GPIO_Init(GPIOA, &GPIO_InitStruct);
    // PA1 giriş yap internal pull-up direncini kullan
    GPIO_InitStruct.GPIO_Pin = GPIO_Pin_1;
    GPIO_InitStruct.GPIO_Speed = GPIO_Speed_2MHz;
    GPIO_InitStruct.GPIO_Mode = GPIO_Mode_IPU;
    GPIO_Init(GPIOA, &GPIO_InitStruct);
}
```





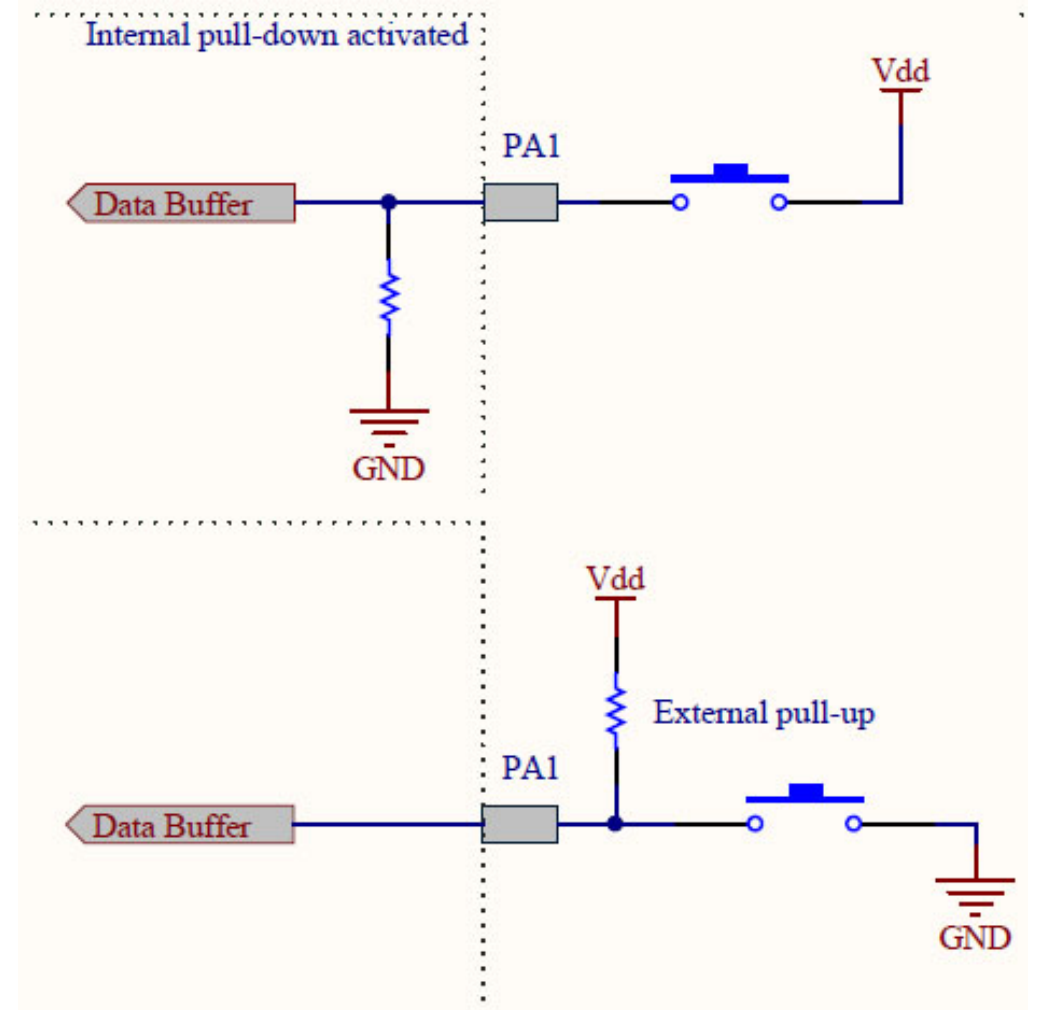
---

**while (1)**

```
{ // butona basılırsa giriş 0 olur
    if (!(GPIO_ReadInputData(GPIOA) &
GPIO_Pin_1))
    { // LED'i yak
        GPIO_ResetBits(GPIOA, GPIO_Pin_0);
    }
    else
    { // LED'i söndür
        GPIO_SetBits(GPIOA, GPIO_Pin_0);
    }
}
```

# Anahtar Bağlamanın Diğer Yöntemleri

- İç düşüğe çekme direncini kullanma
- İç yükseğe çekme direncini kullanma



# Yanıtlanması Gereken sorular

---

1. Port kavramını açıklayın? STM32F103C8'in kaç adet portu vardır isimlerini yazın.
2. Port hattı kavramını açıklayın? STM32F103C8'in kaç adet port hattı vardır?
3. I/O hatlarını giriş olarak görevlendirme, çıkış olarak görevlendirme ve alternatif işlev olarak görevlendirme nasıl yapılır örneklerle açıklayın.