

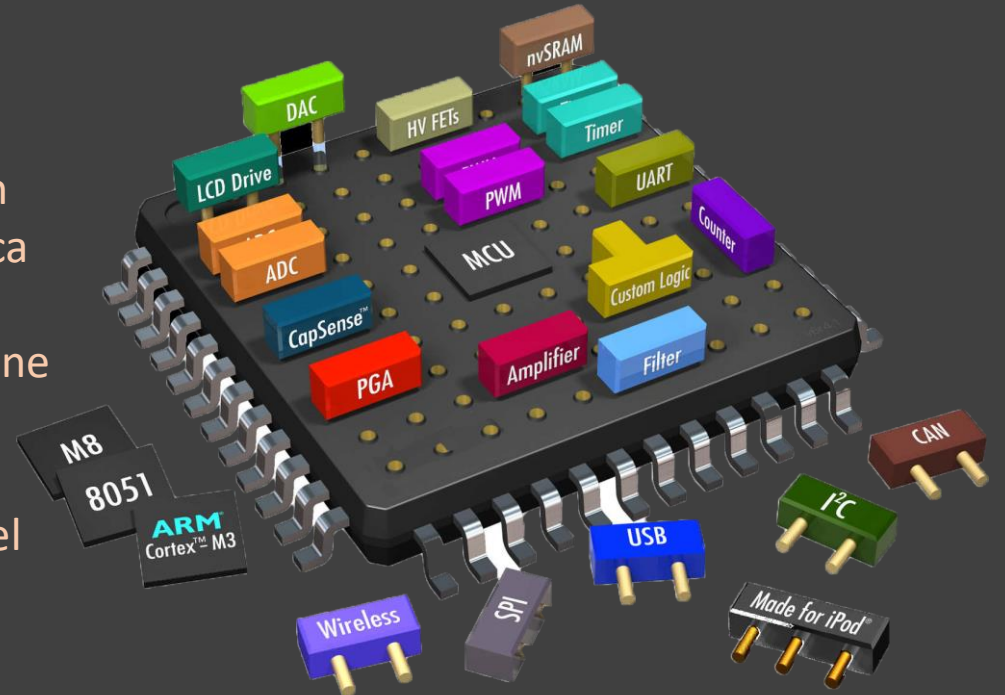


GÖMÜLÜ SİSTEMLER -1

GÖMÜLÜ SİSTEMLERE GİRİŞ

GÖMÜLÜ SİSTEM (EMBEDDED SYSTEM)

- Gömülü sistem, içerisinde özel bir kontrolcü bulunan özel amaçlı bir sistemdir.
- Bir bilgisayardan farklı olarak, gömülü bir sistem kendisi için önceden özel olarak tanımlanmış görevleri yerine getirir.
- Gömülü sistemler genellikle büyük miktarlarda üretildiği için maliyetin düşürülmesinden elde edilecek kazanç, milyonlarca ürünün katları olarak elde edilebilir.
- Gömülü bir sistemin çekirdeğini, belirli bir sayıda görevi yerine getirmek için programlanan mikroişlemciler ya da mikrodenetleyiciler oluşturur.
- Kullanıcıların üzerinde istediği yazılımları çalıştırabildiği genel maksatlı bilgisayarlardan farklı olarak, gömülü sistemlerdeki yazılımlar firmware ismiyle anılırlar.



GÖMÜLÜ SİSTEM ÖRNEKLERİ

- Banka ATM'leri
- Eylemsiz rehber sistemleri, uçuş kontrol donanım/yazılımı ve uçak ve füzelerdeki diğer tümleşik sistemlerden oluşan havacılık elektroniği parçaları
- Yönlendirici (router), timeserver ve güvenlik duvarı (firewall) gibi bilgisayar ağ ekipmanları
- Bilgisayar yazıcıları
- Bilgisayar tarayıcıları
- Fotokopi makineleri
- Disket sürücüler (floppy disket sürücüler ve sabit disk sürücüler)
- Termostat, klima
- Güvenlik izleme sistemleri
- Ev otomasyonu ürünleri
- Çamaşır makineleri
- Buz dolabı
- Ütü
- Fırın

GÖMÜLÜ SİSTEM ÖRNEKLERİ

- Hesap makineleri
- Mikro dalga fırınlar
- Televizyon setleri ve DVD oynatıcı/kaydedici gibi ev elektroniği ürünleri
- Tıbbi ekipmanlar
- Çok işlevli kol saatleri, akıllı saatler
- İnternet radyo alıcıları, TV set top box, ve dijital uydu alıcılar
- Müzik çalarlar
- 3 boyutlu yazıcılar
- PDA'lar gibi küçük avuç içi bilgisayarlar
- PDA ve Java destekli gelişmiş cep telefonları
- Endüstriyel otomasyon ve izleme için PLC'ler
- Video oyun konsolları ve avuç içi oyun konsolları
- Bina diyafon sistemleri
- Bina güvenlik sistemleri

GÖMÜLÜ SİSTEM ÖRNEKLERİ

- Otomobillerde, elektrikli otomobillerde
- Otobüs, Kamyonlarda
- Trenlerde
- Uçaklarda
- Deniz araçlarında
- Denizaltı araçlarda
- Drone larda

- Endüstriyel makinaların pek çoğunda;
 - CNC
 - Telerezyon
 - Lazer kesim
 - Laminasyon
 - Kalıp makinaları

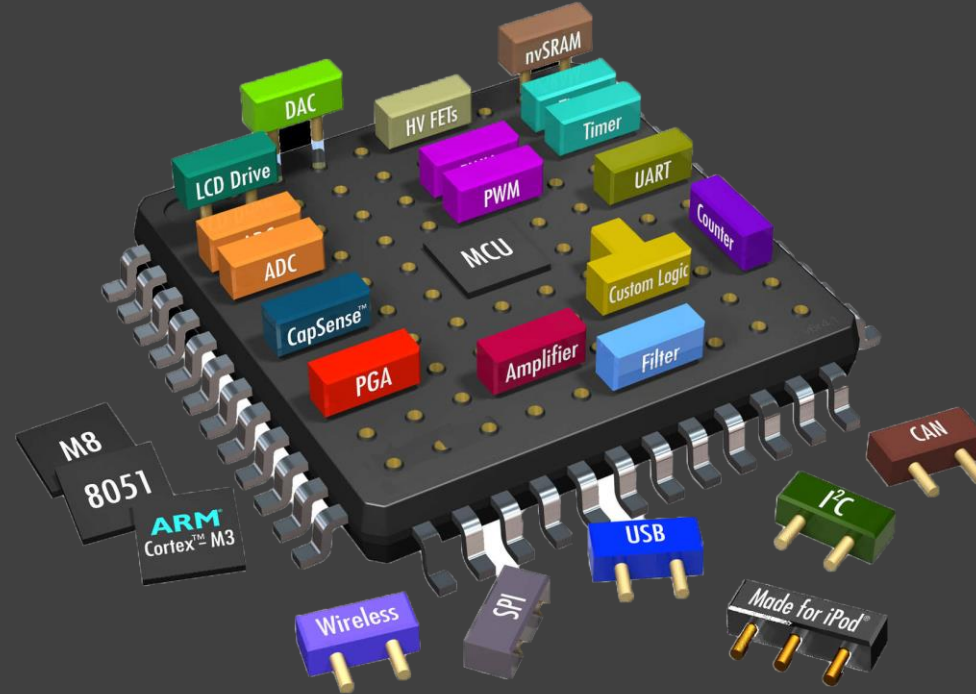
GÖMÜLÜ SİSTEM KULLANIM ALANLARI

- Ev (Home Appliance)
- Eğitim
- Sağlık
- Ulaşım
- Güvenlik
- Sanayi
- Askeri
- Endüstriyel Otomasyon
- Tekstil
- Araçlar
- Uzay



GÖMÜLÜ SİSTEM ÜRETİCİLERİ

- ARM
- Microchip
- Atmel
- ST Microelectronics
- Philips
- Intel
- AMD
- NXP
- Texas Instruments
- Cypress
- Arduino
- IBM
- Motorola
- Renesas
- Siemens

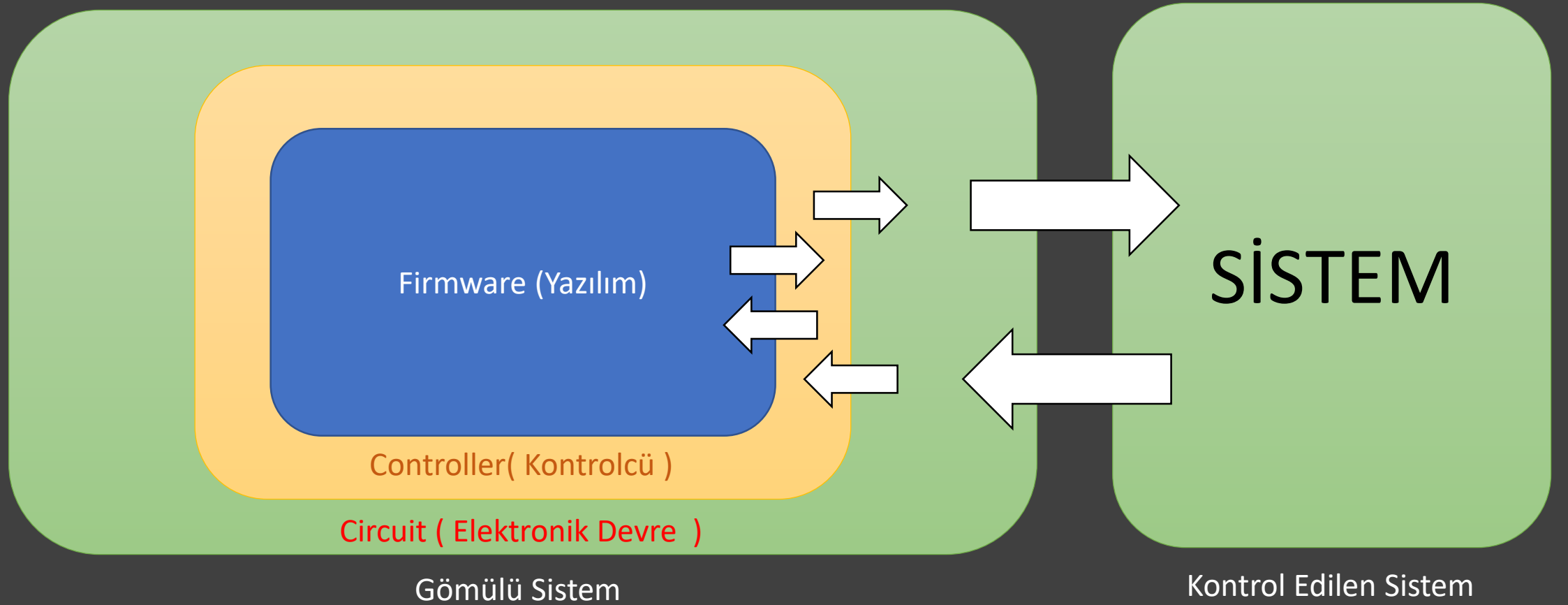


GÖMÜLÜ SİSTEM TEDARİKÇİLERİ

- ÖZDİSAN
- DIGIKEY
- MOUSER
- FARNELL
- EKOM

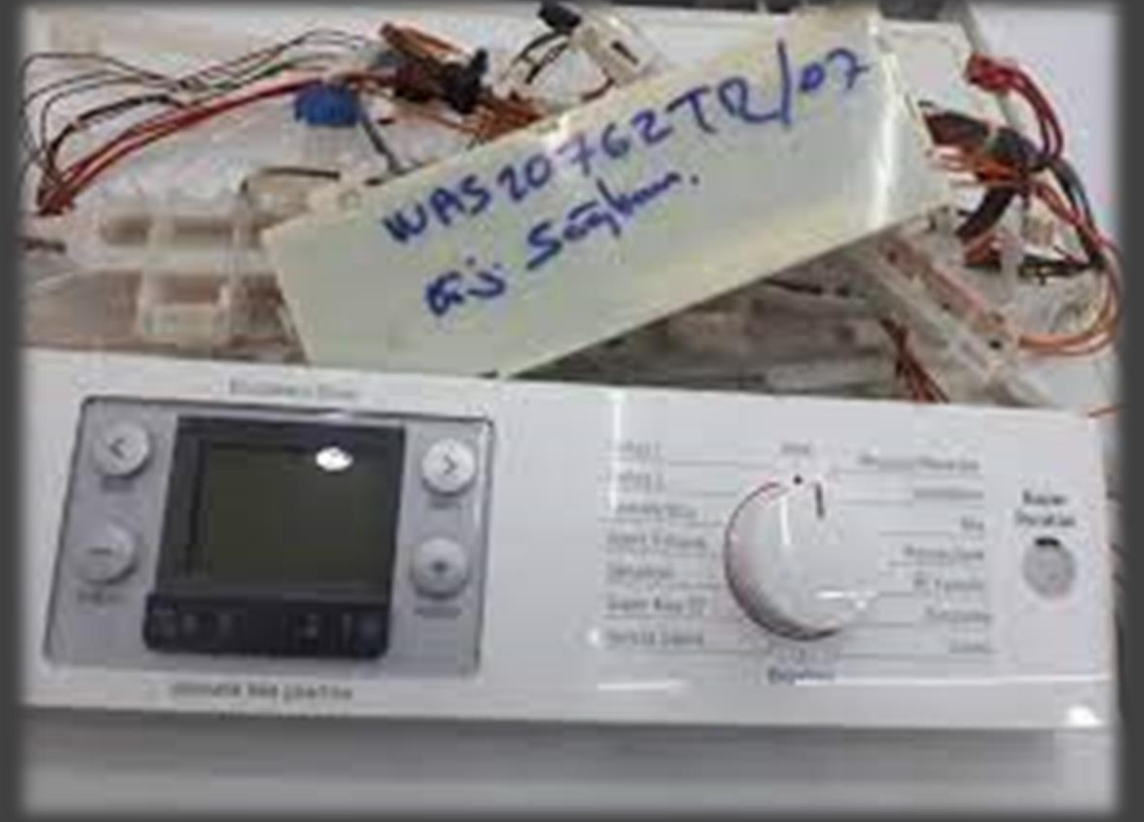


GÖMÜLÜ SİSTEM BİLEŞENLERİ



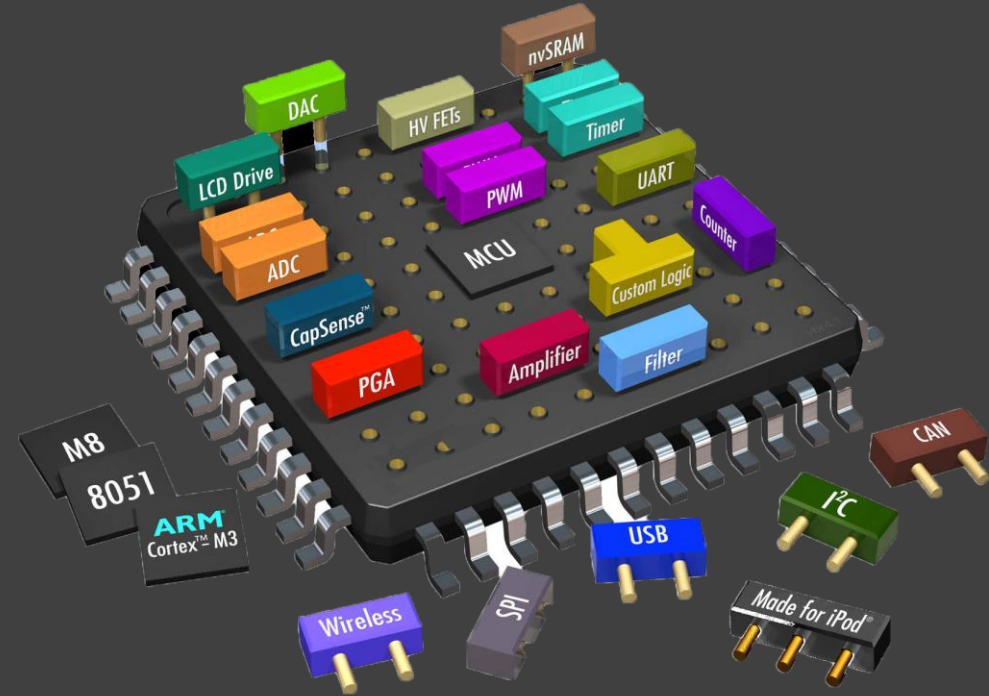
GÖMÜLÜ SİSTEM BİLEŞENLERİ

- ELEKTRONİK KART (DEVRE)
 - KONTROLCÜ (CONTROLLER)
 - BESLEME KATI
 - SENSÖRLER
 - SICAKLIK
 - NEM
 - SES
 - TİTREŞİM
 - GİRİŞ ÇIKIŞ SİNYALLERİ
 - ÇIKIŞ ELEMANLARI
 - LCD EKРАНLAR
 - HOPARLÖR, BUZZER
 - LED
 - GİRİŞ ELEMANLARI
 - TUŞ TAKIMLARI, DOKUNMATİK GİRİŞ



GÖMÜLÜ SİSTEM BİLEŞENLERİ

- KONTROLÇÜ (CONTROLLER)
 - MİKRODENETLEYİCİ (MICROCONTROLLER)
 - MİKROİŞLEMCI (MICROPROCESSOR)
 - PSOC (Programmable System On Chip)
 - FPGA
 - PLD (Programmable Logic Devices)
 - ASIC
 - DSP (Digital Signal Processors)



GÖMÜLÜ SİSTEM BİLEŞENLERİ

- YAZILIM (FİRMWARE)
 - BOOTLOADER
 - NORMAL YAZILIM
 - RTOS (REAL TIME OPERATING SYSTEM)
- KOD GELİŞTİRME ORTAMLARI (IDE)
 - MPLABX
 - ARDUINO IDE
 - VISUAL STUDIO
 - KEIL IDE
- KULLANILAN PROGRAMLAMA DİLLERİ
 - C, C++
 - BASIC
 - PASCAL

GÖMÜLÜ SİSTEM TASARIMI

ELEKTRONİK DEVRE TASARIMI

BASKI DEVRE TASARIMI

YAZILIM TASARIMI

YAZILIM VE DONANIM TESTİ



KAYNAKLAR

- [Gömülü sistem - Vikipedi \(wikipedia.org\)](https://tr.wikipedia.org/wiki/Gömülü_sistem)