

MESLEKİ YAZILIM LABORATUVARI



Mesleki Yazılım Laboratuvarı, Elektrik-Elektronik Mühendisliği öğrencilerinin hem yazılım temelli mühendislik uygulamalarını hem de mikrodenetleyici tabanlı sistem geliştirme süreçlerini deneyimleyebilmelerini amaçlayan çok yönlü bir eğitim ve uygulama ortamıdır. Bu laboratuvar, farklı derslerde edinilen teorik bilgilerin pratik çalışmalar aracılığıyla pekiştirilmesini, yazılım-donanım etkileşiminin anlaşılmasını ve mühendislik problemlerinin bilgisayar destekli araçlarla çözümlenmesini destekleyen kapsamlı bir altyapı sunmaktadır.

Laboratuvarda bulunan masaüstü bilgisayarlar, yalnızca mikrodenetleyici programlama uygulamalarını yürütmek için değil, aynı zamanda mühendislik eğitiminin birçok farklı dersinde kullanılan yazılım araçlarının çalıştırılması açısından da kritik bir role sahiptir. Öğrenciler; MATLAB ile sayısal analiz, sinyal işleme, modelleme ve simülasyon çalışmaları; AutoCAD ile teknik çizim, devre tasarımı ve proje planlama uygulamaları; ayrıca algoritma geliştirme, programlama temelleri, veri işleme ve mühendislik hesaplamaları gibi çeşitli ders kapsamlarında kullanılan yazılım uygulamalarını bu bilgisayarlar aracılığıyla gerçekleştirmektedir. Böylelikle laboratuvar, bölümde verilen geniş kapsamlı derslerin uygulama boyutunu destekleyen merkezi bir çalışma alanı işlevi görmektedir.

Laboratuvarın donanım bileşenleri aynı zamanda öğrencilerin mikrodenetleyici tabanlı sistemleri gerçek donanım üzerinde test edebilmesine olanak sağlamaktadır. Bu kapsamda, PIC tabanlı deney setleri, programlayıcı modüller, LED göstergeler, 7-segment ekranlar, ADC girişleri, step motor sürücüler ve zamanlayıcı birimleri gibi çok çeşitli donanım araçları bulunmaktadır. Öğrenciler, mikroişlemci dersleri kapsamında; dijital giriş-çıkış kontrolü, zamanlayıcı kullanımı, kesme yönetimi, analog veri okuma, PWM üretimi ve motor kontrolü gibi çok yönlü uygulamalar geliştirerek gömülü sistem mimarisini deneyimleme fırsatı bulmaktadır.

Mesleki Yazılım Laboratuvarı, sağladığı donanım ve yazılım altyapısı ile öğrencilerin hem bilgisayar destekli mühendislik tasarımlarını hem de donanım temelli mikrodenetleyici

alışmalarını bütüncül bir yaklaşımla gerçekleştirebileceği bir eğitim ortamı sunmaktadır. Bu kapsamlı yapı sayesinde laboratuvar, öğrencilerin mühendislik yazılımlarını etkin kullanma becerilerini geliştirmelerine katkıda bulunmanın yanı sıra, gerçek zamanlı sistem tasarımı, devre analizi, algoritma geliştirme ve proje üretme süreçlerine yönelik uygulamalı bir öğrenme deneyimi de sağlamaktadır.

CİHAZLAR:

1. PIC PROG DEKA V5 EğİTİM SETİ



PIC PROG DEKA V5, çift taraflı baskı tekniği ile üretilmiş 160x160 mm boyutlarında PCB üzerine yerleştirilmiş devre elemanların meydana gelmiş bir PIC programlama ve deneme devresidir.

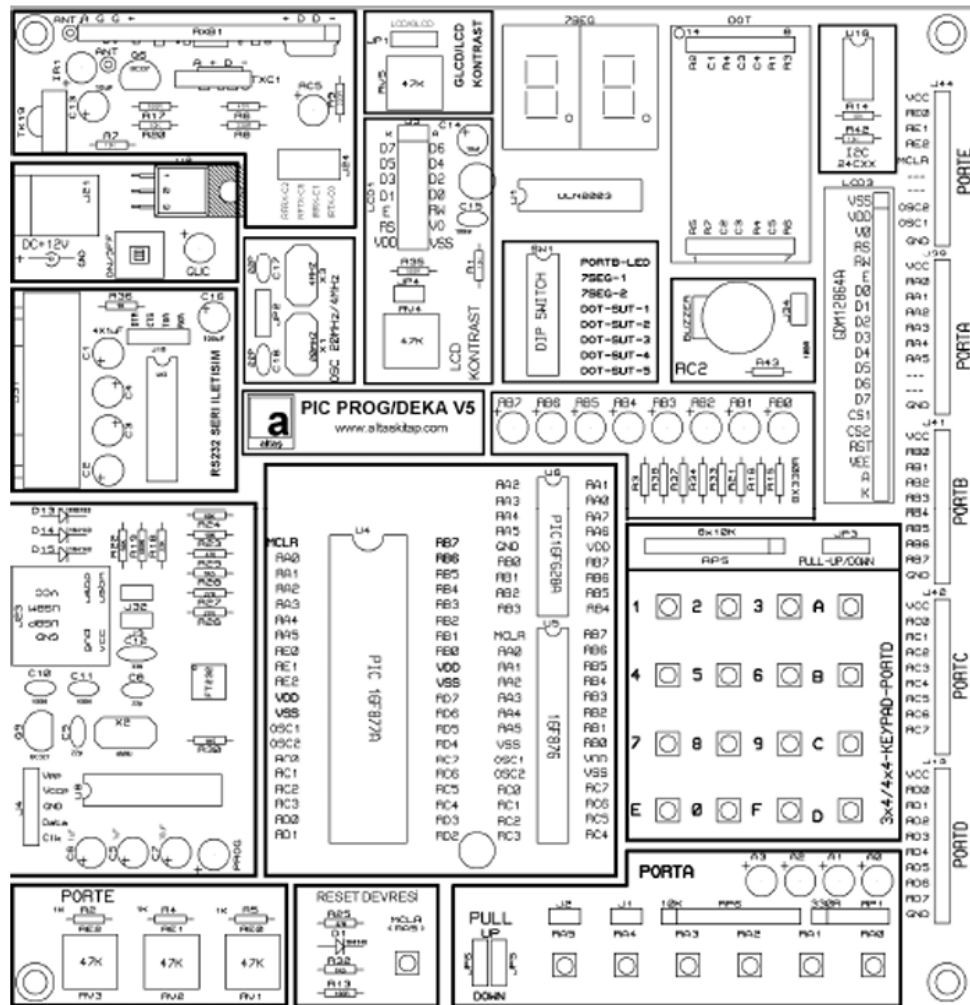
PIC PROG DEKA V5 deney seti ile 18, 28 ve 40 pin'li PDIP paket tipine sahip PIC'leri PC'nizin USB port'undan gönderilen elektrik sinyalleri ile programlanabilmektedir. Program biter bitmez programlanan PIC otomatik olarak çalışmaya başlayacaktır.

Donanım Özellikleri:

- USB Portundan programlama.
- 18, 28, 40 pinli normal soketler.
- Tüm PIC soketlerindeki PIC'ler için RESET devresi ve butonu.
- 16 tuşlu matriks tuş takımı.
- 2 satır 8 sütun LCD display soket (İsteğe bağlı olarak 2x8 veya 2x16 LCD display şirketimizden temin edilebilir.)
- 128x64 Pixel Grafik LCD deneyleri için soket (İsteğe bağlı olarak KS108 ip uyumlu GDM128x64 grafik LCD şirketimizden temin edilebilir.)
- Seri EEPROM (24LCxx) deneyleri devresi ve soketi. (İsteğe bağlı olarak 24LC32 EEPROM ipi şirketimizden temin edilebilir.)
- Analog deneyler için kullanılabilecek 3 adet potansiyometre ve boş bırakılmış sensör giriş pinleri.
- 2 haneli 7 segment LED display.
- 8 adet LED gösterge ve buzzer.

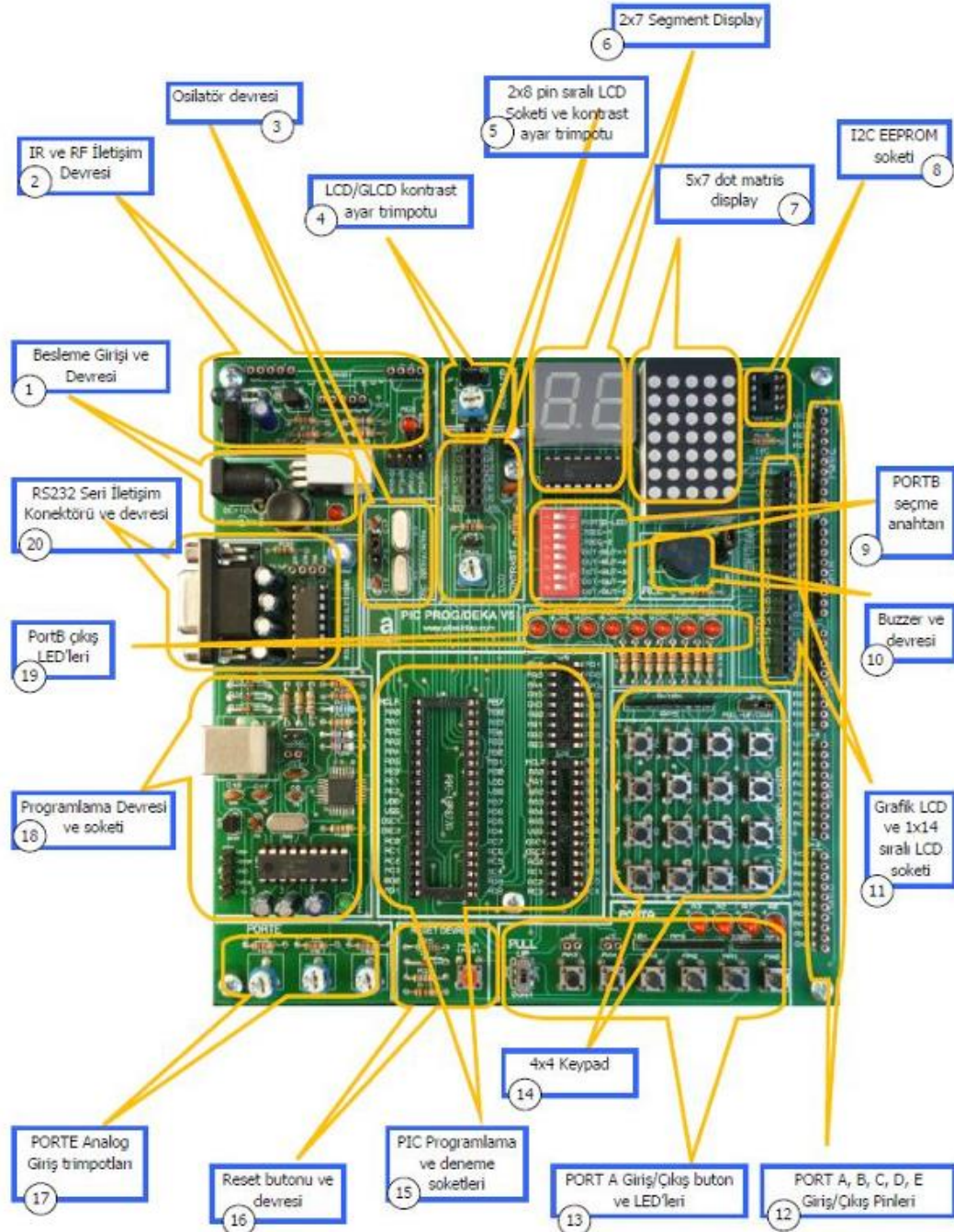
- Dijital giriş için 6 adet buton.
- 1 adet 5x7 matris dot LED display.
- Seri iletişim deneyleri için Max232 entegresi ve seri iletişim konnektörü. (İsteğe bağlı olarak seri iletişim kablosu şirketimizden temin edilebilir.)
- Ana devre üzerinde 433 MHz ASK modülü seri veri haberleşme için RF ALICI/VERİCİ soketleri (İsteğe bağlı olarak 433 MHz TXC1 ve RXB1 verici ve alıcı modülleri şirketimizden temin edilebilir.)
- Ana devre üzerinde FSK modülleri seri veri haberleşme için Infrared ALICI ve VERİCİ soketleri. (İsteğe bağlı olarak IR ve RF verici devresi ayrı bir kart –elemanları montajlı– olarak şirketimizden temin edilebilir.)
- LCD’ler ve grafik LCD’ler için soketler ve parlaklık ayar potansiyometreleri.
- Her port için dışarıya jumper telleri ile breadboard üzerine alınabilecek iletişim pinleri.
- Çantalı Eğitim Seti versiyonunda farklı devreler kurabilmek için breadboard.

Şekil- 1’de PCB üzerinde yerleşik olarak bulunan elektronik elemanların tanınması için yazılanların kolayca görülebilmesi ARES programında çizilmiş baskı devre semasının elemanlı yüz baskısı görülmektedir.



Şekil-1: PIC PROG DEKA V5 Deney Setinin bölümlere ayrılmış görüntüsü.

Şekil-2’de de V5 üzerindeki devreleri incelemek amacıyla 20 bölüme ayrılarak verilen PCB’nin resimsel görünüşü görülmektedir.



Şekil-2: PIC PROG DEKA V5 Deney Setinin resimsel görünüşü

Eğitim Setinin Kullanım Amacı:

- 1- Microchip firmasının ürünü olan PIC mikrodenetleyicilerin bir başka cihaza ihtiyaç duymadan, sorunsuz ve güvenilir biçimde programlamasını yapmak.
- 2- Programlanan bir mikrodenetleyiciyi yerinden sökmeden, uygulama modunda otomatik olarak çalıştırmak ve program fonksiyonlarının incelenmesini sağlamak.

2. MASAÜSTÜ BİLGİSAYAR



Laboratuvarda bulunan masaüstü bilgisayarlar, hem eğitim hem de uygulama çalışmalarının verimli şekilde yürütülmesi için kritik bir öneme sahiptir. Bu bilgisayarlar, öğrencilerin elektronik deney setleri, mikrodenetleyici uygulamaları ve çeşitli devre tasarımlarını rahatlıkla gerçekleştirmelerine imkân tanır; donanım ile haberleşme, program yükleme ve test işlemlerinin büyük bölümü bilgisayar üzerinden yapıldığından özellikle PIC programlama, grafik LCD testleri, seri haberleşme deneyleri ve sensör uygulamaları gibi çalışmalarda vazgeçilmezdir. Ayrıca bu bilgisayarlar, yalnızca donanım tabanlı deneylerde değil, yazılım ve tasarım süreçlerinde de aktif olarak kullanılmaktadır. Elektrik-elektronik mühendisliği öğrencileri, mühendislik analiz ve tasarım süreçlerinde MATLAB ve AutoCAD yazılımlarından yoğun şekilde yararlanır. MATLAB, sinyal işleme, kontrol

sistemleri, güç elektroniği analizi, sayısal veri değerlendirme, benzetim çalışmaları ve modelleme gibi mühendisliğin temel alanlarında kullanılarak öğrencilerin hem devre performanslarını sanal ortamda incelemelerine hem de deneylerden elde ettikleri verileri analiz etmelerine olanak sağlar. AutoCAD ise elektrik proje çizimleri, elektronik devre şemaları, sistem yerleşimleri, pano tasarımları ve çeşitli teknik çizimlerin hazırlanması için kullanılan temel bir tasarım aracıdır; öğrenciler devrelerin düzenini planlarken, kart tasarımı yaparken veya mekânsal yerleşim çizimleri oluştururken laboratuvardaki masaüstü bilgisayarlardan faydalanır. Tüm bu özellikler sayesinde laboratuvar bilgisayarları, elektrik-elektronik mühendisliği öğrencilerinin hem teorik çalışmalarını güçlendiren hem de uygulama ve tasarım becerilerini geliştiren çok yönlü bir çalışma ortamı sunar.

Teknik Özellikler:

- Intel® Core™ i5-3470 CPU @ 3.20GHz (4CPUs) İşlemci
- 8 GB RAM
- Intel® HD Graphics Ekran Kartı