

Sayısal Sistemler Laboratuvarı

Giriş-H1CD1

Dr. Meriç Çetin
versiyon140925

Dersin Kodu : CENG211

Dersin Adı : Sayısal Sistemler (0+2)

Dersi Veren : Doç. Dr. MERİÇ ÇETİN

Ofis Telefonu : 0 258 296 3208

Eposta : mcetin@pau.edu.tr

Ders saati : Şube 1: Çarşamba 09.00 – 10.30,
Şube 2: Çarşamba 10.45 – 12.15

Değerlendirme : ^aVize: %25, ^aProje: %25, ^bFinal: %50

^a:Vize haftasında ve dönemin son ders haftası laboratuvarda 2 adet bireysel uygulama sınavı yapılacaktır, ilki vize notu ikincisi proje notu olarak girilecektir.

^b:Dönem boyunca laboratuvarda grup olarak yapılacak deneylerin/simülasyonların not ortalamasıdır.

Dersin Amacı

- Bu ders öğrencilere sayısal sistemlerin mantıksal tasarımını öğreterek lojik devreler üzerinde tasarım yaptırmayı amaçlamaktadır.
- Bu kapsamda sayı sistemleri, Bool cebri ve işlem kuralları kullanılarak kombinasyonel lojik devreler ve tasarımı, ardışıl devre elemanları, senkron ve asenkron ardışıl devrelerin tasarımı, hafıza devrelerinin yapıları anlatılacak ve uygulamaları yapılacaktır.
- Bu dersin sonunda öğrencinin sayısal bir sistemi çözümlemesi ve ihtiyaç duyulan bir sayısal sistemi maliyeti en düşük olacak şekilde tasarlaması beklenmektedir.

Ders İçeriği

- Temel bilgiler, laboratuvar düzeni, deney malzemelerinin tanıtımı
- Temel mantık kapıları deneyleri
- Birleşik mantık devre deneyleri,
- Toplayıcı (yarı/tam), çıkarıcı (yarı/tam) deneyleri
- Kodlayıcı, kod çözücü, çoğullayıcı, tekilleyici deneyleri,
- Flip-flop deneyleri, SR-RS flip flop'lar, T tipi flip-floplar, D tipi flip-flop'lar, JK tipi flip flop'lar,
- Sayıcı deneyleri,
- Saklayıcı deneyleri,
- Karmaşık ardışıl lojik devre tasarım uygulamaları

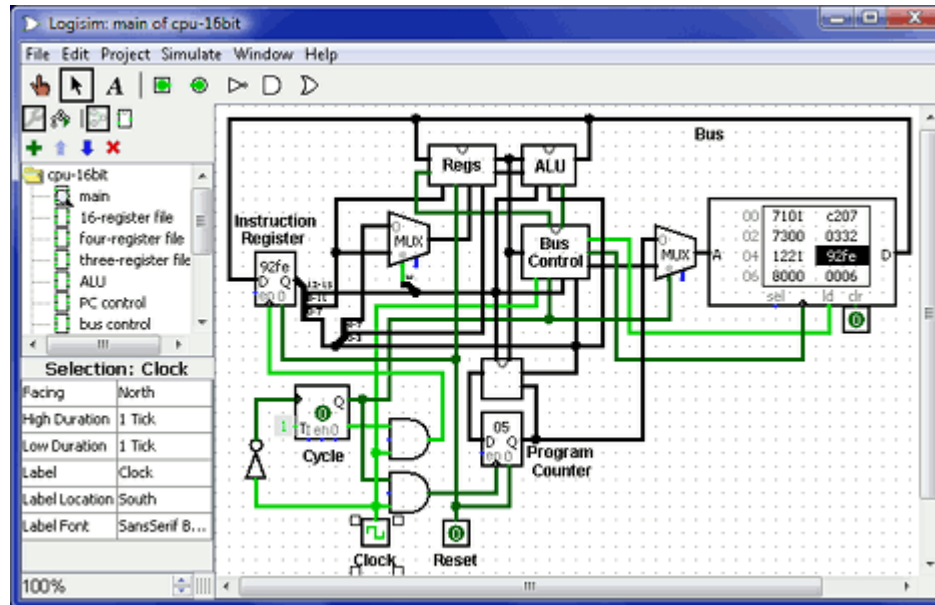
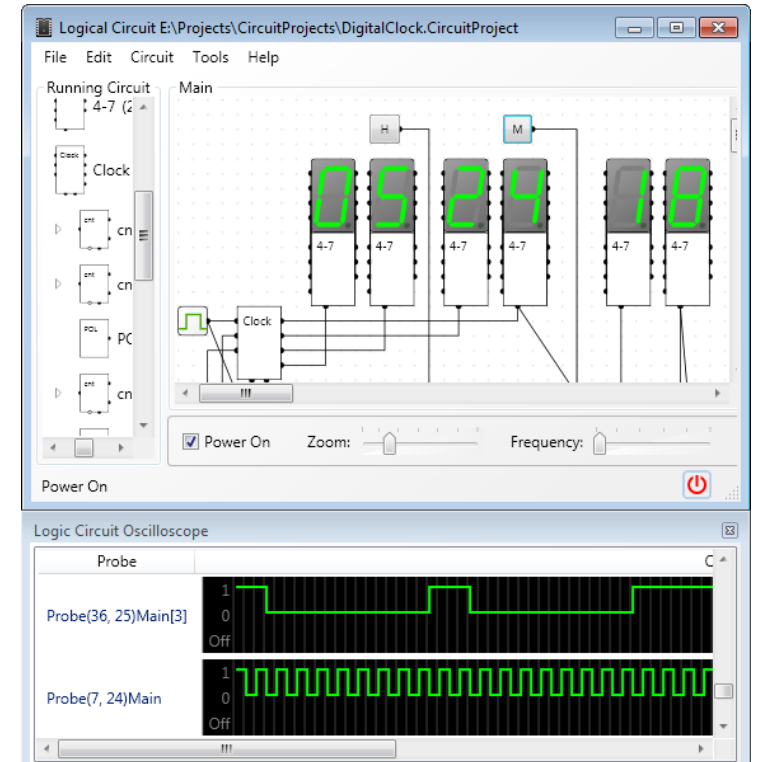
Ön Şartlar

- Temel Mantık Bilgisi
- Analiz ve Muhakeme Yeteneği
- Beyin Kas Koordinasyonu
- Programlama Becerisi
 - Simulator kullanımı için



Simulator Alternatifleri

- <https://circuitverse.org/simulator>
- <https://logic.ly/demo/samples>
- <http://www.cburch.com/logisim/>

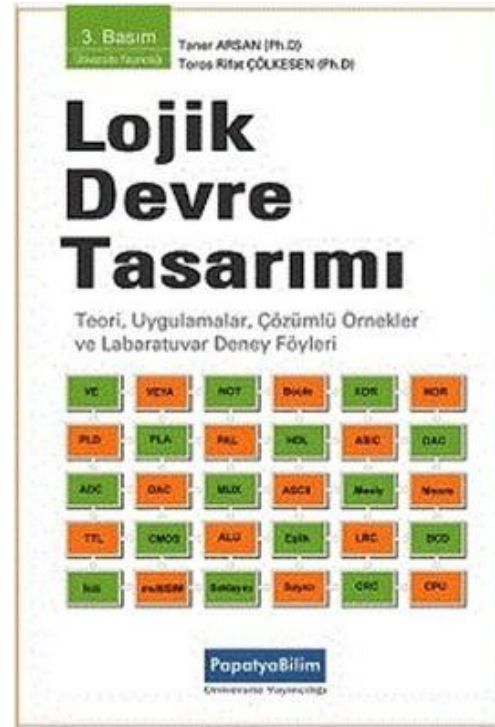


Kullanılacak Deney Föyü

- “Pamukkale Üniversitesi **Lojik Devreler Laboratuvarı Deney Kılavuzu**”
 - Hazırlayan: Pamukkale Üniversitesi Elektrik-Elektronik Müh. Bölümü Öğretim Elemanları
- İlgili deney haftasına önceden hazırlanabilmeniz için deney notları ve devre şemaları bir önceki hafta içi paylaşılıyor olacaktır.

Teorik Kaynaklar

- “Digital Design”, M. Morris Mano
- “Sayısal Tasarım”, M. Morris Mano (Türkçe çevirisi)
- “Lojik Devre Tasarımı”, Rifat Çölkesen, Taner Arsan



Sayısal Sistemler LAB. dersi işleyişi hakkında;

- Derste yapılacak deneyler için **belirtilen deney kılavuzu** kullanılacaktır.
- Deneyler dersin sorumlu Öğretim Üyesi tarafından ders haftasından önce yapılarak video şeklinde kayda alınacak ve ders haftasından önce EDS'de ders materyali olarak paylaşılacaktır.
- Öğrenciler bu materyali kullanarak ilgili hafta deneyini fiziksel olarak (bireysel & gruplar halinde) laboratuvarında gerçekleyecektir.
- Haftalık deneyleri **en fazla üçer kişilik gruplar** oluşturarak gerçekleyebilirsiniz.
- **Lisans yönetmeliği gereği uygulamalı derslerde devam %80 oranında aranmaktadır.** Bu nedenle 2. haftadan itibaren dönem boyunca herhangi **3 derse katılmayan** ve deneyi eksik olan öğrenci **dersten otomatik olarak F2 ile kalacaktır.**
- Bazı haftalarda fiziki deney yerine simülatörler üzerinden ödev/deney yaptırılabilir.