

Süleyman Demirel Üniversitesi

Elektronik ve Haberleşme Müh. Bölümü

Sinyaller Sistemler Dersi

Proje Uygulaması

Teslim Zamanı: 15 Mayıs 2015

SİNYALLER VE SİSTEMLER DERSİ

MATLAB PROJE UYGULAMA ESASLARI

Bu doküman 2014-2015 bahar dönemi EHM-252 Sinyaller ve Sistemler dersinin proje uygulaması esaslarını açıklamak amacıyla hazırlanmıştır. Dersi alan bütün öğrenciler bu yönergedeki esaslara uymak zorundadır.

1. Amaç

Proje uygulamalarının öncelikli amacı dersi alan öğrencilere sınıfta öğrendikleri kavramları bilgisayar üzerinde uygulayarak pekiştirmelerini sağlamak, sinyaller ve sistemler için uygulama geliştirme becerisi kazandırmaktır. Dolaylı amacı ise öğrencilerin okulda ve iş hayatında karşılaşacakları problemler için buldukları çözümleri veya yaptıkları çalışmalarını görsel ve etkileşimli bir biçimde gösterebilme ve raporlama becerisi edinmelerini sağlamaktır.

2. Proje Uygulama Esasları

EHM-252 Sinyaller ve Sistemler dersine kayıtlı olan her bir öğrenci aşağıda verilen proje başlıklarından birini seçmesi ve **proje öneri son tarihi** olan **30.03.2015** tarihinden önce yazılı olarak Dr. Turgay Koç'a bildirmesi gerekmektedir. Proje öneri formu bu dokümanın en son sayfasında yer almaktadır.

Öğrenciler seçtikleri projeyi tek başına ya da ikili veya üçlü gruplar halinde yapabileceklerdir. Birden fazla öğrencinin oluşturduğu gruplar tek bir proje öneri formu doldurmalıdır. Projeyi grup olarak gerçekleştirecek öğrencilerin isimleri proje öneri formunda ilgili yere yazılmalıdır.

Proje çalışması rapor ve MATLAB uygulamasından oluşmaktadır. Öğrenciler proje raporlarını **15.05.2015** tarihine kadar yazılı olarak Dr. Turgay Koç'a elden teslim etmeleri gerekmektedir. Raporlar ek olarak MATLAB kodlarını da içermeli ancak **kodların punto büyüklüğü 8** olmalıdır. Rapor ve MATLAB uygulamaları teslimden sonraki hafta daha sonra açıklanacak bir zamanda yapılacak sözlü sınav ile değerlendirilecektir. Raporunu

zamanında teslim etmeyen öğrenciler veya gruplar sözlü sınava alınmayacaktır. Proje başlık ve içerikleri bir sonraki bölümde tanımlanmıştır.

3. Proje Başlık ve İçerikleri

I. Sinyal Analiz Arayüzü Geliştirme

Bu projenin amacı sınıfta sıklıkla karşılaşılan sinyallerin bir MATLAB arayüzü kullanılarak üretilmesi ve analiz edilmesidir. Bu amaçla birim dürtü, birim basamak, sinüzoidal, kare dalga ve sinc sinyalleri bir arayüz yardımıyla üretilebilmelidir. Bu sinyallerin parametreleri (frekans, duty cycle gibi) arayüz yardımıyla kolaylıkla değiştirilebilmeli ve değişen sinyal gözlenebilmelidir. Aynı zamanda sinyallerin Fourier dönüşümleri hesaplanıp arayüz üzerinde gösterilmelidir. Oluşturulan sinyaller ses sinyaline dönüştürüp dinlenebilmelidir.

II. Sistem Analiz Arayüzü Geliştirme

Bu projenin amacı ayrık zamanlı sistemlerin analizini yapan bir arayüz gerçekleştirmektir. Ayrık zamanlı sistemlerin transfer fonksiyonu polinom ya da kesirli olabilir. İlgili arayüz ile sistem transfer fonksiyonu tanımlanırken pay ve payda katsayıları ya da sistem sıfır ve kutupları belirtilebilmelidir. Sistemin birim dürtü tepkisi ve frekans cevabı arayüz üzerinde grafikler ile gösterilmelidir. Ayrıca sistemin sıfır ve kutupları Z-düzleminde incelenebilmelidir.

Yapılması gerekenler

1. Proje için gerekli MATLAB grafiksel kullanıcı arayüzü (GUI) tasarlanacak. GUI üzerinde uygulamaya özgü gerekli olan nesnelere yerleştirilip ilgili kodlar yazılacak.
2. Uygulama için geliştirilen GUI ile istenen örnek sinyaller ya da sistemler oluşturulacak.
3. Oluşturulan örnek sinyallerin frekans düzlemindeki görüntüsü teorik bilgiler ile kıyaslanacak ve incelenecek (Örneğin $x[n] = \sin(\frac{3}{7}\pi n)$ sinyalinin analizi)

4. Oluşturulan örnek sistemlerin impulse cevabı ve frekans cevabı, kutup ve sıfır değerleri teorik olarak hesaplanıp, MATLAB'ta elde edilen sonuçlar ile karşılaştırılacak (Örneğin $H(z) = \frac{1}{1-0.5z^{-1}}$, $h[n] = 0.5^n u[n]$)
5. Oluşturulan örnek giriş sinyaline sistemin verdiği çıkış hem zamanda hemde frekans düzleminde teorik olarak hesaplanıp MATLAB'ta elde edilen sonuçlar ile karşılaştırılacak
6. Elde edilen sonuçların ışığında bir rapor hazırlanıp son teslim tarihi **15.05.2015** 'den önce teslim edilecektir.

Proje hazırlanırken uyulması gereken genel kurallar

1. Projesi kopya olduğu tespit edilen öğrenciler için üniversite disiplin kuralları uygulanacaktır.
2. Proje ile ilgili sorularınızı her Çarşamba 15:30-16:30 veya her Cuma 14:30-15:30 arasında ofis saatlerinde sorabilirsiniz. Ayrıca sdusinyalisleme@gmail.com adresinden iletişim kurabilirsiniz.
3. Hazırlanan rapor ve m-dosyaları tek bir RAR dosyası içinde ÖğretimNO_ÖğrenciNO.rar ismi ile sdusinyalisleme@gmail.com adresine iletilecektir. ÖğretimNO 1.öğretim öğrencileri için 1, ikinci öğretim öğrencileri için 2'dir. Örneğin 1000123456 nolu 1.öğretim öğrencisi proje dosyasını 1_100123456.rar adıyla göndermelidir.

Yorumlarınızı ve cevaplarınızı oluşturduğunuz m-file içinde satır başına %%% işaretlerini koyarak ekleyiniz.

İyi çalışmalar...
Arş. Gör. Dr. Turgay Koç

.../03/2015

Süleyman Demirel Üniversitesi
Elektronik ve Haberleşme Müh. Bölümü

Sinyaller Sistemler Dersi

Proje Öneri Formu

EHM-252 Sinyaller ve Sistemler dersinin proje uygulaması esaslarına göre
..... başlıklı projeyi uygulama olarak
seçiyorum/seçiyoruz. Gereğinin yapılmasını saygılarımla arz ederim/arz ederiz.

İsim Soyad Öğrenci No İmza

- 1.
- 2.
- 3.