

EEM401 Sayısal Sinyal İşleme Dönem Projesi

2009 – 2010 Güz Dönemi

Ders Sorumlusu : Yrd. Doç. Dr. Mustafa Doğan

Ön bilgi:

Proje MATLAB üzerinde GUI kullanılarak hazırlanacaktır. MATLAB içerisinde bulunan hazır fonksiyonlar kullanılmadan mümkün olan en sade ve en hızlı çalışacak şekilde tasarım yapılacaktır (Filtre tasarım araçlarının hiç birisi kullanılmayacaktır). Tasarımın nasıl yapıldığı ve açıklamalar ayrıntılı bir rapor şeklinde bir Word dökümanı içerisinde açıklanacaktır, faydalanılan her türlü kaynak belirtilecek ve mümkünse Word dökümanının içine yerleştirilecektir (Rapora benzemeyen dökümanlar incelenmeyecektir, bu konuya dikkat edilmesi önemle rica olunur). Tasarım aşamasındaki her bilgi açıklama satırlarında belirtilmelidir. Proje dosyası EEM401Proje_ProjeNo.m uzantılı olarak hazırlanacak, tasarımı açıklayan Word dökümanı ve atanan imge bir .rar dosyasına atılarak ozparlak@baskent.edu.tr'ye e-posta yoluyla elden teslim edilecektir. .m dosyasının başında projeyi yapan kişinin adı, soyadı ve numarası olmalıdır. Proje atamaları aşağıda belirtilmiştir.

Notlandırma:

Proje notlandırmasında dikkat edilecek hususlar şunlardır:

- Yazılan kod başka kodlarla benzerlik gösteriyor mu?
- Yazılan kod içerisinde döngüler gibi çalışmayı yavaşlatacak elemanlar ne kadar kullanılmış?
- Yazılan kodda yapılanları anlatmak için ne kadar açıklama satırı yazılmış (Gereksiz yazılan uzun açıklama satırları da kısacık açıklama satırları ile eş değer tutulacaktır)?
- Kullanılacak çizimlerin düzenliliği, eksen bilgilerinin doğruluğu ve düzenliliği tam mı?

GUI üzerinde istenilen her bilgiye ulaşılabilir mi?

Proje Teslim Tarihi:

27-31 Aralık 2010 haftası içerisinde proje teslimi yapılacaktır. Proje dosyaları 22 Aralık 2010 Çarşamba yollanacak ve teslim tarihinde C302 nolu ofiste Levent Özparlak'ın yapacağı sözlü sonucunda geçer not alınabilecektir. Sözlüye gelmeyen öğrencilerin dosyaları olsa dahi notları sıfır olarak değerlendirilecektir.

Projenin Amacı: İmgeyi gürültüden ayıklamak

Aşağıda verilen çalışmayı gerçekleştirerek, yaptığınız çalışmayı anlatan ayrıntılı bir rapor yazınız. Çalışmanın her aşamasında elde ettiğiniz çıktıları eklemeyi ve bunlar hakkında yorumlar yapmayı unutmayınız.

Çalışma:

- 1) <http://www.baskent.edu.tr/~ozparlak/labs.htm> adresindeki bağlantısı verilen “Images.rar” dosyası içinden size atanan imge için, verilen değerlere uygun gürültüleri imgeye ekleyiniz (Im1 = Salt’n Pepper, Im2 = Gaussian, Im3 = Poisson, Im4 = Speckle, Im5 = bütün hepsi uygulanmış halde).
- 2) Her bir gürültü türü için Sinyal Gürültü Oranlarını (Signal Noise Ratio – SNR) hesaplayınız.

Sıra	Ad Soyad	İmge	Salt’n Pepper	Gaussian	Poisson	Speckle
1	BAŞYİĞİT EMİN	1	D = 0.065	$\mu = 1 \sigma = 4$	-	V = 0.120
2	BAYDAR T. BURAK	2	D = 0.070	$\mu = 2 \sigma = 5$	-	V = 0.115
3	BAYSAL İREM	3	D = 0.075	$\mu = 3 \sigma = 6$	-	V = 0.110
4	BOZKURT E. ÇAĞATAY	4	D = 0.080	$\mu = 4 \sigma = 7$	-	V = 0.105
5	DURDUBAŞ BAHADIR	5	D = 0.085	$\mu = 5 \sigma = 6$	-	V = 0.100
6	ERSOY NAZMİ ANT	6	D = 0.090	$\mu = 6 \sigma = 5$	-	V = 0.095
7	GÜLER SELİM HAKAN	7	D = 0.095	$\mu = 7 \sigma = 4$	-	V = 0.090
8	GÜNEŞ GÖKHAN	8	D = 0.100	$\mu = 6 \sigma = 4$	-	V = 0.085
9	GÜNEŞ İPEK	9	D = 0.105	$\mu = 5 \sigma = 5$	-	V = 0.080
10	GÜNHAN YEŞİM	10	D = 0.110	$\mu = 4 \sigma = 6$	-	V = 0.075
11	HABERAL M. ERGİN	11	D = 0.115	$\mu = 3 \sigma = 7$	-	V = 0.070
12	İŞBİLİR BERK	12	D = 0.120	$\mu = 2 \sigma = 6$	-	V = 0.065
13	KAPLAN ANIL	13	D = 0.125	$\mu = 1 \sigma = 5$	-	V = 0.060
14	KARLIK MERT	14	D = 0.130	$\mu = 1 \sigma = 4$	-	V = 0.055
15	MEHMETLİOĞLU BERSU	15	D = 0.135	$\mu = 2 \sigma = 5$	-	V = 0.050
16	ONUK KAAAN	16	D = 0.140	$\mu = 3 \sigma = 6$	-	V = 0.055
17	ÖZER CESİM CAN	17	D = 0.135	$\mu = 4 \sigma = 7$	-	V = 0.060
18	ÖZKILIÇ YİĞİT	18	D = 0.130	$\mu = 5 \sigma = 6$	-	V = 0.065
19	PASLI İLKAY	19	D = 0.125	$\mu = 6 \sigma = 5$	-	V = 0.070
20	PINAR DUYGU	20	D = 0.120	$\mu = 7 \sigma = 4$	-	V = 0.075
21	SARIKAYA ÜMMET	21	D = 0.115	$\mu = 6 \sigma = 4$	-	V = 0.080
22	SOYKARAFKILI M. C.	22	D = 0.110	$\mu = 5 \sigma = 5$	-	V = 0.085
23	SÜNBÜL BARIŞ	23	D = 0.105	$\mu = 4 \sigma = 6$	-	V = 0.090
24	ŞENYÜZ M. TOLGA	24	D = 0.100	$\mu = 3 \sigma = 7$	-	V = 0.095
25	TELEKE SEZER	25	D = 0.095	$\mu = 2 \sigma = 6$	-	V = 0.100
26	TOPRAK FERHAT	26	D = 0.090	$\mu = 1 \sigma = 5$	-	V = 0.105
27	TÜMER SABRİ KEREM	27	D = 0.085	$\mu = 5 \sigma = 5$	-	V = 0.110
28	ULUSOY GAMZE	28	D = 0.080	$\mu = 4 \sigma = 6$	-	V = 0.115
29	UZUNÇAKMAK ERKİN	29	D = 0.075	$\mu = 3 \sigma = 7$	-	V = 0.120
30	YAZKAN T. YASİN	30	D = 0.070	$\mu = 2 \sigma = 6$	-	V = 0.125
31	UYUMAZ ÖYKÜ	31	D = 0.065	$\mu = 1 \sigma = 5$	-	V = 0.130

- 3)** SNR değerini her bir gürültü türü için 40 dB yükseltecek birer tasarım yapınız.
- a.** Tasarım aşamasında mümkün olduğunca hazır fonksiyon kullanmayınız veya kullanmanızın gerekli olduğu durumda neden kullanmak zorunda kaldığınızı açıklayınız.
 - b.** İmge üzerinde her bir gürültü için ayrı ayrı filtreleme işlemi uygulayınız. 40 dB gelişim sağlanamaması durumunda nedenlerini açıklayınız.
 - c.** İmgeye bütün gürültüleri aynı anda ekleyerek filtreleme işlemlerini deneyiniz. Sonuçlar hakkında yorum yapınız.