

## BLGM 343 Sistem Programlama

<b>Bölüm:</b> Bilgisayar Mühendisliği		
<b>Program İsmi:</b> Bilgisayar Mühendisliği		<b>Program Kodu:</b> 25
<b>Ders Kodu:</b> BLGM343	<b>Kredi:</b> 4 Cr	<b>Akademik Yıl/Dönem:</b> 2018-2019 / Güz
<input checked="" type="checkbox"/> Gerekli Ders <input type="checkbox"/> Seçmeli Ders		
<b>Önkoşul:</b> BLGM 242 İşletim Sistemleri		
<b>Katalog Tanımı:</b> Sistem Programlamanın konuları ve görevleri. Bir işletim sistemi ortamında sistem programlama. UNIX, sistem programlamanın UNIX'deki amacı. UNIX ortamında bir program. Komut satırı parametreleri. Çevre değişkenleri. Kütüphaneler. Hata mesajlarının yazdırılması. Sistem çağruları, sistem çağrılarının sistem programlamadaki önemi, sistem çağrılarının sınıflandırılması. İşlemler arası iletişim ve ağ programlama için sistem çağruları. UNIX de genel sistem çağrısı arayüzü. UNIX'de temel nesne olarak işlemler. Bir işlemin yaratılması. İşlem ID'si, ana işlem ID'si, yavru(çocuk veya alt) işlem ID'si. İşlemlerin kullanımı. fork() sistem çağrısı. exec() sistem çağruları ailesi ve kullanımı. system() sistem çağrısı. exit() ve wait() sistem çağruları ve kullanımı. UNIX'de dosyalar ve dizinler. Dosyaların yaratılmasında ve dosyalara girişte kullanılan sistem çağruları. Ana ve alt işlemleri arasındaki bağlantı. İzgelerin(threads) temel kavramları ve çoklu izgeli programlama. İzgelerin ağ programlamada kullanımına bir örnek. İşlemler arası iletişim, amacı, sistem programlamada kullanımı. UNIX'de işlemler arası iletişim düzenekleri. Bilgisayar ağlarında işlemler arası iletişimin önemi. İşlemler arası iletişimde istemci/sunucu modeli. İşlemler arası iletişim için isimsiz ve isimli iletişim tüneli(pipes). İsimsiz iletişim tünelinin ağ iletişiminde kullanılmaması. İleti(mesaj) kuyrukları, ortak bellekler, sinyaller ve semaforlar. Yuva düzeneği(sockets) ve yuva düzeneğinin işlemler arası iletişim için bilgisayar ağlarında kullanımı. istemci/sunucu modeli ve bu modelin bilgisayar ağlarında yuva düzeneği ile hayata geçirilmesi. Yuva düzeneğinde IP adreslerinin kullanımı. Uygulama işlemlerinin iskele (port) numarası ile teşhis edilmesi. TCP ve UDP yuva düzeneklerinin ağlardaki iletişimde kullanımı. Bir ürün(web) istemci/sunucu sisteminin organizasyonu. Not: Aşağıdaki konular zaman zaman yeterse verilebilir. Ağlar için Uzaktan Yordam Çağırma (RPC). RPC'nin operasyonları ve parametre geçirilmesi. RPC ile istemci/sunucu ağ programlama. Pencereci İşletim sistemlerinde sistem ve ağ programlamaya giriş genel kavramları. Pencereci ortamda ağ iletişimi için TCP ve UDP yuva düzenekleri.		
<b>Dersin İnternet Sayfası:</b> <a href="http://cmpe.emu.edu.tr/courses/blgm343">http://cmpe.emu.edu.tr/courses/blgm343</a>		
<b>Ders Kitapları ve İnternet Sayfaları:</b> <b>Ders Kitabı:</b> Mutlu Avcı, Buse Melis Ozyıldırım, Onur Ulgen, "İşletim Sistemleri ve Sistem Programlama" Karahan Kitabevi, 2016, ISBN:6054454518  <a href="http://www.csystem.org/dokumanlar/sistem-programlama-ve-ileri-c-uygulamalar%C4%B1-kurs-notlar%C4%B1-uyarlama-1">http://www.csystem.org/dokumanlar/sistem-programlama-ve-ileri-c-uygulamalar%C4%B1-kurs-notlar%C4%B1-uyarlama-1</a> <a href="http://www.csystem.org/dokumanlar/unixlinux-sistem-programlama-kurs-notlar%C4%B1-uyarlama-1">http://www.csystem.org/dokumanlar/unixlinux-sistem-programlama-kurs-notlar%C4%B1-uyarlama-1</a> <a href="http://tdsoftware.wordpress.com/2012/06/14/linux-sistem-programlama-ders-notlaripdf/">http://tdsoftware.wordpress.com/2012/06/14/linux-sistem-programlama-ders-notlaripdf/</a> <a href="http://www.kaanaslan.com/resource/article/article.php">http://www.kaanaslan.com/resource/article/article.php</a> <a href="http://www.kaanaslan.com/resource/article/display_article.php?page=1&amp;id=86">http://www.kaanaslan.com/resource/article/display_article.php?page=1&amp;id=86</a> <a href="http://www.kaanaslan.com/resource/article/display_article.php?page=1&amp;id=81">http://www.kaanaslan.com/resource/article/display_article.php?page=1&amp;id=81</a> <a href="http://www.kaanaslan.com/resource/article/display_article.php?page=1&amp;id=55">http://www.kaanaslan.com/resource/article/display_article.php?page=1&amp;id=55</a> <a href="http://www.kaanaslan.com/resource/article/display_article.php?page=1&amp;id=88">http://www.kaanaslan.com/resource/article/display_article.php?page=1&amp;id=88</a> <a href="http://www.kaanaslan.com/resource/article/display_article.php?id=91">http://www.kaanaslan.com/resource/article/display_article.php?id=91</a> <a href="http://www.kaanaslan.com/resource/article/display_article.php?id=82">http://www.kaanaslan.com/resource/article/display_article.php?id=82</a> <a href="http://www.kaanaslan.com/resource/article/display_article.php?page=1&amp;id=87">http://www.kaanaslan.com/resource/article/display_article.php?page=1&amp;id=87</a> <a href="http://www.kaanaslan.com/resource/article/display_article.php?page=1&amp;id=47">http://www.kaanaslan.com/resource/article/display_article.php?page=1&amp;id=47</a>		
<b>Kaynak Kitaplar:</b> Haviland, K. et al., UNIX System Programming, 2nd ed., Addison-Wesley, 1999. Molay , B., Understanding Unix/Linux Programming: A guide to Theory and Practice, Prentice-Hall, 2003. Curry, D.A., UNIX Systems Programming for SVR4, O'Reilly & Associates, 1996.		

**Haftalara göre konu dağılımı:**  
**(Haftada 4 saat ders)**

<b>1-2. Haftalar</b>	Sistem Programlamanın konuları ve görevleri. Bir işletim sistemi ortamında sistem programlama. UNIX, sistem programlamanın UNIX'deki amacı. UNIX ortamında bir program. Komut satırı parametreleri. Sistem çağruları, sistem çağrılarının sistem programlamadaki önemi, sistem çağrılarının sınıflandırılması. UNIX de genel sistem çağrısı arayüzü.
<b>3-5 Haftalar</b>	UNIX'de temel nesne olarak işlemler. Bir işlemin yaratılması. İşlemlerin kullanımı. fork() sistem çağrısı. exec() sistem çağruları ailesi ve kullanımı. system() sistem çağrısı. exit() ve wait() sistem çağruları ve kullanımı.
<b>6. Hafta</b>	UNIX'de dosyalar ve dizinler. Dosyaların yaratılmasında ve dosyalara girişte kullanılan system çağruları. Bir aile ve çocuk işlemleri arasındaki bağlantı.
<b>7. Hafta</b>	İzgelerin(threads) temel kavramları ve çoklu izgeli programlama. İzgelerin ağ programlamada kullanımına bir örnek.
<b>8-9. Haftalar</b>	İşlemler arası iletişim, amacı, sistem programlamada kullanımı. UNIX'de işlemler arası iletişim düzenekleri. Bilgisayar ağlarında işlemler arası iletişimin önemi. İşlemler arası iletişimde istemci/sunucu modeli. İşlemler arası iletişim için isimli ve isimli iletişim tüneli(pipes). İsimli iletişim tünelinin ağ iletişiminde kullanılamaması. (Ara Sınav)
<b>11-12. Haftalar</b>	İleti kuyrukları. İleti kuyrukları kullanılarak işlemci sunucu sisteminin oluşturulması. Ortak bellekler ve semaforların işlemler arası iletişimde kullanımı. Sinyaller ve sinyallerin programlamada kullanımı.
<b>13-14. Haftalar</b>	Yuva düzeneği(sockets)ve yuva düzeneğinin işlemler arası iletişim için bilgisayar ağlarında kullanımı. istemci/sunucu modeli ve bu modelin bilgisayar ağlarında yuva düzeneği ile hayata geçirilmesi. Yuva düzeneğinde IP adreslerinin kullanımı. Uygulama işlemlerinin iskele numarası ile teşhis edilmesi. TCP ve UDP yuva düzeneklerinin ağlardaki iletişimde kullanımı. Bir örün(web) istemci/sunucu sisteminin organizasyonu. (Son sınav)

**Laboratuvar Programı:**  
**(Haftada 2 saat laboratuvar)**

<b>3. Hafta</b>	UNIX'e giriş
<b>4. Hafta</b>	UNIX'de işlemlerle ilgili çalışma
<b>5. Hafta</b>	UNIX'de program geçişi ve dosya işlemleri
<b>7. Hafta</b>	UNIX'de izgeler(threads)
<b>8. Hafta</b>	İsimli iletişim tünelleri (Unnamed pipes)
<b>12. Hafta</b>	Kuyruk Mehanizmaları (Message queues)
<b>13. Hafta</b>	İşlemler arası iletişimde UDP soketleri
<b>14. Hafta</b>	İşlemler arası iletişimde TCP soketleri

	<b>Metod</b>	<b>Sayı</b>	<b>Yüzdeler</b>
<b>Değerlendirme</b>	Ara Sınav	1	45%
	Laboratuvar Çalışmaları	8	10%
	Son Sınav	1	45%
	Katılım	Zorunlu	-

**Hazırlayan:** Doç. Dr. Gürcü Öz

**Hazırlanan Tarih:** 24 Eylül 2018

## **Genel Notlar:**

- 1. Yoklama ve katılım:** Derslerde yoklama alınacaktır.
- 2. Telafi Sınavı Politikası:** Kaçırılan sınav için (ara veya son sınav), sadece bir telafi sınavı hakkı verilecektir. Telafi sınavı yukarıda belirtilen bütün konuları kapsayacaktır. Telafi sınavına girme hakkı kazanabilmek için, sınav gününden itibaren üç iş günü sonrasına kadar öğretmene yazılı mazeret raporu teslim edilmelidir.
- 3. Bütünleme Sınavı Politikası:** Bütünleme sınavı hem ara sınav hem de son sınav konularını kapsayacak ve hem ara sınav hem de son sınavın yerini alacaktır.
- 4.** Bütün sınavlara laboratuvar çalışmaları dahil olacaktır.
- 5.** Her laboratuvar çalışması laboratuvar yapılmadan önce derste, ders öğretmeni tarafından anlatılacaktır. Öğrenciler bu derslere katılmak zorundadırlar.
- 6.** Kaçırılan laboratuvar deneyleri için telafi verilmeyecektir.
- 7.** Dersi tekrarlayan öğrenci bütün laboratuvarlara girmek zorundadır.