

Bilgisayar Bilimlerine Giriş

Laboratuvar - Hafta 1

Asistan: Beyza Metin

Fırat Üniversitesi
Yazılım Mühendisliği Bölümü

Dersin Sorumlusu Doç. Dr. MUHAMMET BAYKARA

Teknoloji Fakültesi / Yazılım Mühendisliği Bölümü

Uzmanlık Alanları: Computer Science, Software Engineering

E-posta: mbaykara@firat.edu.tr

Laboratuvar Sorumlusu Arş. Gör. ZÜLFİYE BEYZA METİN

Teknoloji Fakültesi / Yazılım Mühendisliği Bölümü

Uzmanlık Alanları: Information Security, Cryptology

E-posta: zbmetin@firat.edu.tr

Bu Dersin Amacı Nedir?

Ana Felsefemiz

Bu dersin amacı size belirli bir programlama dilini ezberletmek değil, her şeyden önce **hesaplamalı düşünme** yeteneği kazandırmaktır. Bu, büyük problemleri yönetilebilir parçalara ayırma ve etkili çözümler tasarlama sanatıdır.

Bu Dersten Neler Kazanacaksınız?

- **Problem Çözme Yeteneği:** Bir problemi analiz edip, çözüm için mantıksal ve algoritmik adımlar geliştireceksiniz.
- **Tasarım Disiplini:** Sadece "çalışan" değil, aynı zamanda **anlaşılır, verimli ve sürdürülebilir** yazılımlar tasarlamamanın ilkelerini öğreneceksiniz.
- **Sağlam Bir Temel:** Bu ders, ileriki yıllarda göreceğiniz tüm uzmanlık dersleri için gerekli olan temel altyapıyı oluşturacak.

Yazılım Mühendisliği: Kodun Ötesinde Bir Disiplin

Programcı vs. Yazılım Mühendisi

Bir programcı tuğla örer. Bir yazılım mühendisi ise o tuğlaların kullanılacağı binanın mimari planını çizer; temelini, su tesisatını, elektriğini ve gelecekteki genişleme potansiyelini düşünür.

Mühendisin Odak Noktaları

- Kalite, Güvenilirlik ve Verimlilik
- Bütçe, Zamanlama ve Takım Çalışması
- Bakım ve Sürdürülebilirlik

Popüler Çalışma Alanları

- Mobil Uygulamalar, Web Teknolojileri, Yapay Zeka, Gömülü Sistemler, Siber Güvenlik...



Fotoğraftaki kişi, Apollo 11'i Ay'a götüren kodların lideri Margaret Hamilton. Yazılımın da roketin donanımı kadar güvenilir olması gerektiğini savunarak, ilk kez "Yazılım Mühendisliği" terimini kullandı ve bu disiplinin temellerini attı..

"Onun o gün attığı temeller sayesinde bugün biz, bankacılık sistemlerinden otonom araçlara kadar hata kabul etmeyen kritik sistemler geliştirebiliyoruz. İlerleyen haftalarda göreceğimiz 'yazılım yaşam döngüsü' ve 'test süreçleri' gibi konular, aslında Hamilton'ın başlattığı bu profesyonel yaklaşımın modern versiyonlarıdır."

Üniversite Hayatı

Zorunlu Stajlar

- I. Kısım Yaz Stajı (2. Sınıf Sonu - 20 İş Günü)
- II. Kısım Yaz Stajı (3. Sınıf Sonu - 20 İş Günü)

İş Yeri Eğitimi

- 7. veya 8. yarıyılıda
- 14 haftalık tam zamanlı sektör deneyimi

Proje ve Girişimcilik

Proje Destekleri ve Yarışmalar

- TÜBİTAK (Örn: 2209-A, 2209-B Öğrenci Projeleri)
- FÜBAP (Üniversite Bilimsel Araştırma Projeleri)
- Teknofest, T3 Vakfı ve Diğer Ulusal Yarışmalar
- KOSGEB (Girişimcilik Destekleri)
- Kalkınma Ajansları (FKA)

- Tüm bu fırsatların yanı sıra, bölümümüzdeki hocalarla birlikte proje geliştirme ve sektördeki firmalarla yapılan iş birliklerinden faydalanma imkanınız olduğunu unutmayın. Erasmus+ programından da yararlanabilirsiniz.

Piyasa Ölüyor mu, Evriliyor mu? Geleceğe Bakış

Yapay zeka yakında hepimizin işini elinden alacak mı? Her yerden yazılımcı mezun oluyor, piyasa doymuş durumda mı? İş bulmak imkansız hale mi gelecek?

Yapay zeka, bir **yazılım mühendisinin yerini almayacak**; tıpkı hesap makinesinin bir matematikçinin yerini almadığı gibi. Aksine, onu sıkıcı ve tekrarlı işlerden kurtarıp, daha yaratıcı ve karmaşık problemleri çözebilen daha güçlü bir mühendis haline getirecek.

Gemini



CURSOR

OpenAI
GPT-5

Değer, artık sadece kodu yazmaktan çok, doğru sistemi tasarlamaya, **yapay zekaya doğru soruları sormaya (prompt engineering)** ve üretilen kodun kalitesini doğrulamaya kayıyor. Piyasa "herhangi bir yazılımcıya" değil, problem çözen, iyi mühendislerle her zaman aç olacak.

Peki ne yapmalıyız?

Uzmanlardan tavsiyeler

- GitHub CEO'su Thomas Dohmke: “AI araçlarını geliştirmeye değil, bu araçlarla birlikte çalışmaya yönelin. AI destekli geliştirme artık vazgeçilemez bir norm haline geliyor.”
- OpenAI Mühendislik Başkan Yardımcısı Narayanan: AI “nasıl yapılır” sorusunu halleder; mühendislerin artık “**ne yapılmalı**” ve “**neden böyle yapılmalı**” sorularına odaklanması gerekiyor

Mimarî ve sistem tasarımı, **karmaşık problem çözme**, **yüksek soyutlama gerektiren yetkinlikler** bunlar AI'nın kolayca ikame edemeyeceği beceriler arasında.

AI etiği, bilgi güvenliği, edge computing, **sektör odaklı uzmanlık** (örneğin **sağlık, finans**) gibi alanlar, AI'nın olmadığı yerlerde hâlâ kritik roller üstleniyor.

Tavsiyeler ve Son.

- Fark yaratan mühendis; teknolojiyi anlayan, problem çözen ve sürekli öğrenendir; AI, bazı işleri ortadan kaldıracak ama kendini geliştirenleri daha değerli yapacak.

Kendinizi geliştirmeniz için öneriler

- İngilizcenizi geliştirin.
- Programlama temellerini pekiştir (bir dil seç, mantığını öğren).
- Algoritmik düşünme becerisini geliştir.
- Bilgisayar biliminin ana kavramlarını araştır (veri, donanım, yazılım ilişkisi).

Tavsiyeler ve Son.

Sınırsız Kaynak

- Çevrim içi kurslar (freeCodeCamp, CS50, Coursera, Udemy kampanyaları).
- Resmî dokümantasyon ve GitHub projeleri.
- Stack Overflow, Reddit gibi topluluklar.
- LLM'leri (ChatGPT, Claude vb.) sadece kod yazdırmak için değil, öğrenme ve hata çözme aracı olarak kullan.
- Modern yazılım geliştirme araçlarını öğren (VS Code, Git, GitHub).
- Teknoloji haberlerini takip et (Hacker News, Dev.to, Medium).
- Hackathon ve yarışmalara girerek deneyim kazan.

**Önümüzdeki haftalarda
bilgisayar bilimlerinin temel
yapı taşlarını öğrenmeye
devam edeceğiz.**