

Hilal Yeşim Altunay

Bilgisayar Mühendisliği Öğrencisi – Portfolyo

Merhaba! Ben Hilal. Bilgisayar Mühendisliği 4. sınıf öğrencisi olarak; yazılımın sadece kod satırlarından ibaret değil, fiziksel dünya ile dijital evrenin kusursuz bir mühendislik uyumu olduğuna inanıyorum.



Şu anki odak noktam; karmaşık sistemleri daha verimli ve öngörülebilir hale getirmek için Dijital İkiz (Digital Twin) teknolojilerini Endüstri 4.0 prensipleriyle birleştirmek. Donanımın ham gücünü C ile kontrol ediyor, sistemler arası kritik iletişimi C# ile inşa ediyor ve Python'ın veri işleme yetenekleriyle bu mimarilere 'karar verici zekayı' entegre ediyorum.

Ne üzerinde çalışıyorum?

Gökyüzünde: Dünyanın en prestijli roket mühendisliği yarışmalarından biri olan IREC (Spaceport America Cup) kapsamında; yüksek irtifa roketleri için kritik aviyonik veri akışı ve telemetri sistemleri geliştiriyorum. Karmaşık sistemlerin uçtan uca entegrasyonu ve gerçek zamanlı veri işleme süreçlerinde havacılık standartlarını hedefleyerek, mühendislik sınırlarımı zorlayan projelerde aktif rol alıyorum.

Ayrıca TEKNOFEST Yüksek İrtifa Roket Yarışması'na katılan bir ekibin üyesiyim.

Yeryüzünde: Ağır yük lojistiğinden akıllı şarj istasyonlarına kadar, gerçek dünya problemlerini çözmek için düşük maliyetli, yüksek verimli yazılım mimarileri (PHP/CodeIgniter) tasarlıyorum. Bu projelerimle TEKNOFEST gibi prestijli yarışmalara katılıyorum.

Gelecekte: İnsansız hava araçları ve otonom sistemlerin dijital ikizleri konusunda uzmanlaşmayı ve inanılmaz derecede hızla büyüyen AI Agent geleceğine katkıda bulunmayı hedefliyorum.

Benim için mühendislik sadece bir problemi çözmek değil, o çözümü en optimize ve ölçeklenebilir mimari aracılığıyla sanata dönüştürmektir. Teknolojinin kalbinde olmayı, sürekli öğrenmeyi, araştırmayı ve karmaşık algoritmalar arasında yolumu bulmayı seviyorum.

Vizyon

Temel vizyonum, arka uç mimarilerine ve yapay zeka entegrasyonuna güçlü bir şekilde odaklanarak, Dijital İkiz teknolojileri, Otonom Sistemler ve Hava Savunma Sistemleri alanlarında yenilikçi çözümler geliştirmektir.

İletişim Bilgileri



altunayhilal14@gmail.com

<https://github.com/hilalaltunay>

www.linkedin.com/in/hilalyesimaltunay

Teknik Beceriler

Programlama

Dilleri:

- C/C++ (Gömülü Sistemler), C#, Java,
- Python (AI / Data Analysis) JavaScript,
- PHP

Yazılım

Mimarisi:

- MVC, DTO, Servis Katmanlı Mimari
- Nesne Yönelimli Programlama (OOP)
- Event-Driven Architecture, Client-Server
- Architecture

Veri & Analiz:

- SQL (PostgreSQL, MySQL, SQLite)
- Statistical Data Analysis (Z-test, Distributions)
- Data Integration
- Microsoft Power BI
- TensorFlow & PyTorch

Low-Level

Programming:

- Assembly (Donanım yazılım etkileşiminin temel anlayışı)

Tools:

- Git / GitHub
- Linux (Ubuntu / Debian)
- Dev-C++

AI & Automation:

- n8n / Zapier
- OpenAI API
- AI Agent
- REST API & Webhook-based automation

Öne Çıkan Projeler

1. IREC (Üniversitelerarası Roket Mühendisliği Yarışması) + TEKNOFEST Spaceport America Cup (IREC) yüksek irtifa roket projesi kapsamında, aviyonik sistem tasarımı ve telemetri yazılım geliştirme çalışmalarına katıldım. C/C++ kullanılarak geliştirilen gömülü yazılım katmanında, sensör füzyon algoritmaları kullanarak uçuş dinamiklerini analiz ettik ve milisaniye düzeyinde hassasiyetle apogee noktasını tespit ettik. Ayrıca, gerçek zamanlı uçuş telemetrisini izlemek için C# tabanlı bir yer istasyonu arayüzü geliştirdim ve uçuş sonrası analiz için verileri Dijital İkiz mimarisine entegre ettim.

2. Akıllı Şarj İstasyonu Yönetim Sistemi

Geliştirmekte olduğum Akıllı Şarj İstasyonu Yönetim Sistemi:

- OCPP protokolü aracılığıyla gerçek zamanlı veri toplar,
 - Dijkstra tabanlı optimizasyon kullanarak kullanıcıları en uygun istasyona yönlendirir
- MySQL işlem tabanlı mimarisiyle hatasız rezervasyonlar sağlar.

Sistem, Python tabanlı doluluk oranı tahmin algoritmaları aracılığıyla enerji dağıtımını optimize ederek şebeke verimliliğini artırmayı amaçlamaktadır. Teknik Rol: Yapay zeka algoritmalarının geliştirilmesi ve verilerin sisteme entegrasyonu.

3. E-Kitap E-Ticaret Platformu (Gelişmiş Arka Uç Mimarisi)

PHP ve CodeIgniter çerçevesini kullanarak, bir e-kitap platformu için ölçeklenebilir bir Servis Katmanı mimarisi oluşturdum. Veri tutarlılığını sağlamak için MySQL İşlem yönetimi uyguladım ve performans optimizasyonu için verimli Apache tarafı önbellekleme stratejileri kullandım. Dijital içerik güvenliği açısından, dosyaların doğrudan URL'ler aracılığıyla erişilemez olduğu ve yetkilendirmeye dayalı indirme akışları (Kapsüllenmiş Dosya Erişimi) yoluyla teslim edildiği güvenlik odaklı bir arka uç yapısı tasarladım. Sistemi bir üst levele taşıma adına Oracle MCP merkezli, Domain KB repo bilgi yönetimi, Git Nexus loglama ve kullanımlı, Task, Plan, Devops, Test gibi ajanların bulunduğu skillerin OpenAI veya Claude Opus-Sonnet tabanlı bir orkestra tasarladım.

4. İstatistiksel Veri Analizi ve Modelleme

Endüstri 4.0 prensiplerine uygun olarak geliştirilen bir sistemde, C kullanarak fiziksel varlıklardan gerçek zamanlı veri akışı sağlıyor, bu verileri C# tabanlı servisler aracılığıyla merkezi bir veritabanına iletiyor ve Python kütüphanelerini kullanarak Dijital İkiz üzerinde istatistiksel modelleme gerçekleştiriyorum. Geçmiş sistem verilerine dayanarak potansiyel arızaları veya darboğazları belirleyen tahmine dayalı modeller oluşturarak, fiziksel üretim hattına müdahale etmeden önce dijital kopyada senaryo analizi yapmayı ve operasyonel verimliliği en üst düzeye çıkarmayı sağlıyorum.

5. Lojistik Süreç Optimizasyonu

Uzun mesafeli ağır yük lojistiği için geliştirmekte olduğum bu platform, kargonun fiziksel boyutlarına ve aks yüklerine dayalı dinamik rota analizi gerçekleştirir. Sistem, gerçek zamanlı hava ve yol koşullarını rota kararlarına entegre eder ve coğrafi konum tabanlı (GIS) analiz kullanarak olası teknik arızaları en yakın yetkili servisle eşleştirir. Sonuç olarak, operasyonel maliyetleri %20'ye kadar azaltan ve bekleme sürelerini en aza indiren bir Lojistik Yönetim Ekosistemi sunar.

Akademik İlgi Alanları

- Hesaplama Teorisi: Algoritmik karmaşıklık ve hesaplama sınırları üzerine çalışmalar.
- Dijital İkiz: Endüstri 4.0 ekosisteminde gerçek zamanlı veriler kullanarak fiziksel sistemleri dijital dünyada modelleme ve bu modeller üzerinde tahmine dayalı analiz yoluyla sistem verimliliğini optimize etme üzerine araştırmalar.
- İnsansız Hava Araçları (İHA'lar): Otonom uçuş kontrol sistemleri, sürü zekası algoritmaları ve görüntü işleme tabanlı hedef takibi ilgi alanlarım arasında yer almaktadır. Özellikle kısıtlı donanım kaynakları altında yüksek performanslı gömülü yazılım geliştirmeye odaklanıyorum.
- İHA Filolarının Dijital İkizi: Bir İHA'nın uçuş sırasında motor sıcaklığı, pil durumu ve çevresel faktörler gibi parametrelerini yer istasyonuna dayalı bir dijital ikiz aracılığıyla izleyerek, İHA havadayken potansiyel arıza (kaza) risklerinin erken tahminini sağlamak.
- Diferansiyel Denklemler ve Doğrusal Cebir: Robotik kontrol sistemlerinin ve görüntü işleme algoritmalarının matematiksel temeli. Devre Teorisi: Yazılımın donanım üzerindeki etkisini anlamak.