

BEDİRHAN KÖMÜRCÜ

• MAKİNE ÖĞRENMEŞİ VE GÖMÜLÜ SİSTEMLER MÜHENDİŞİ

Email: kmrc.bedirhan@gmail.com

Tel: +90 (545) 316 05 98

Konum: Ankara, Türkiye

GitHub: github.com/bedirhanKC

LinkedIn: linkedin.com/in/bedirhankc

Portfolio: bedirhankomurcu.com

Karabük Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği mezunuyum ve aynı üniversitede Yazılım Mühendisliği yüksek lisansına (Büyük Veri ve Derin Öğrenme odaklı) aktif olarak devam etmekteyim. Yazılıma düşük seviyeli C programlama diliyle adım atarak pointer kullanımı, bellek yönetimi, veri yapıları, algoritmik karmaşıklık, bit düzeyi işlemler ve performans odaklı programlama konularında güçlü bir temel kazandım. Makine öğrenmesi, bilgisayar görüşü ve ürün geliştirme projelerindeki deneyimim; veriyi üreten donanımdan bu veriyi işleyen modele ve kullanıcıya sunan arayüze kadar sistemi bütün olarak değerlendirebilmemi sağlıyor.

Gömülü sistemlerde mikrodenetleyici mimarisi, Flash/SRAM kullanımı, memory map, register ve memory-mapped I/O mantığı; GPIO, timer ve interrupt yapıları; UART, SPI, I2C, CAN, RS-485 ve Modbus gibi haberleşme yöntemleri ile polling, interrupt, CRC, watchdog, durum makineleri ve RTOS temel kavramları üzerine çalışıyorum. C11 ile geliştirdiğim projelerde register erişim kurallarını, interrupt status/mask/ack akışını, ring buffer ve ikili veri çerçevelerini; CRC doğrulamasını, hata enjeksiyonunu, yedekli sensör kontrolünü, güvenli durum geçişlerini ve Modbus RTU fonksiyonlarını uyguladım. Teknik kararları birim testlerle doğrulamak ve hata senaryolarını sistemin doğal bir parçası olarak ele almak, gömülü yazılım yaklaşımının merkezinde yer alıyor.

SudoQ ekibinde proje ve ekip yöneticisi olarak gereksinimlerin netleştirilmesi, işlerin önceliklendirilmesi, görev dağılımı, geri bildirim ve teslim süreçlerini yönettim; Demir Çelik Enstitüsü'nde teknik projeleri müşterilere sundum ve alınan geri bildirimleri ürün değişikliklerine dönüştürdüm. Farklı disiplinlerden insanlarla ortak hedef kurabilen, teknik konuları anlaşılır biçimde aktarabilen, ekip içi iletişime ve dokümantasyona önem veren bir çalışma yaklaşımına sahibim. Gömülü sistemlerde profesyonel kariyerimin başlangıcındayım; ARM Cortex-M ve STM32 üzerinde bare-metal ve RTOS tabanlı yazılımlar, kart seviyesinde sürücüler, güvenilir haberleşme ve gerçek zamanlı kontrol sistemleri geliştirmek istiyorum. Uzun vadede makine öğrenmesi modellerini kaynakları sınırlı cihazlarda çalıştıran edge AI sistemleri geliştirerek iki uzmanlık alanımı birleştirmeyi hedefliyorum.

01 GÖMÜLÜ SİSTEMLER PROJELERİ

Virtual Embedded DAQ Platform - C11

19 TEST

32-bit memory-mapped register alanı üzerinde RO/RW/WO/WIC erişim kurallarını, cihaz durum makinesini ve interrupt status/mask/ack akışını modelledim. Little-endian I/Q veri çerçeveleri, CRC32 doğrulaması, sekiz descriptor'lı producer-consumer ring buffer ve kontrollü hata enjeksiyonu senaryoları geliştirdim.

Fault-Tolerant Embedded Controller - C11

11 TEST

Yedekli sensörlerden gelen ölçümleri tutarlılık ve plausibility kontrollerinden geçirerek degraded mode, watchdog zaman aşımı, düşük gerilim koruması ve safe-zero çıkış davranışlarını uyguladım. Kilitlenen hata kaydı, kontrollü toparlanma, olay günlüğü ve timer wraparound senaryolarını birim testlerle doğruladım.

Modbus RTU Device Simulator - C11

12 TEST

Modbus RTU için FC03, FC04, FC06 ve FC16 fonksiyon kodlarını; CRC16 doğrulamasını, holding/input register haritalarını, unit filtrelemeyi ve broadcast yazma davranışını geliştirdim. Geçersiz adres, uzunluk, CRC ve fonksiyon kodları için exception yanıtları ile negatif test senaryoları oluşturdum.

02 DÜŞÜK SEVİYE YAZILIM YETKİNLİKLERİ

C / C11

Pointer ve Bellek

Bitwise İşlemler

State Machine

Register Modelleme

CRC16 / CRC32

Birim Test

Git / GitHub

03 DİL YETKİNLİĞİ

İngilizce - B2 Seviyesi

Akademik ve mesleki teknik kaynakları takip edebilecek seviyede.

Yapay Zeka & Derin Öğrenme Geliştirici @ Innoventures

EKİM 2024 - KASIM 2024

KONTRAT - 2 AY

- Özel üretim fabrikaları için **derin öğrenme tabanlı Boya Hasarı Tespit modeli** geliştirerek plaka sac metal yüzeylerindeki milimetrik çizik ve kusurları canlı üretim hattında otonom tespit eden bilgisayarlı görü sistemini Python, OpenCV ve TensorFlow ile eğittim.
- Aktif şantiyelerde personelin iş güvenliği ekipmanı uyumluluğunu canlı kamera akışları üzerinden anlık denetleyen gerçek zamanlı **Nesne Tespiti (YOLO)** modelini tasarladım.
- Gürültülü ve dengesiz endüstriyel görsel veri setlerinin temizlenmesi, normalize edilmesi ve veri artırma (augmentation) süreçlerini kodlayarak modellerin doğruluk oranlarını optimize ettim.
- Klasik makine öğrenmesi mimarilerini (KNN, Lojistik Regresyon) eğittim; veri analizi, hata inceleme ve başarı metriklerinin görselleştirilmesi süreçlerini geliştirdim.

Proje ve Ekip Yöneticisi @ SudoQ Ekibi

MAYIS 2025 - GÜNÜMÜZ

PROJE BAZLI

- Makine öğrenmesi, web uygulamaları ve görsel iletişim alanlarında yürütülen farklı ölçeklerdeki projelerin kapsam, öncelik, görev dağılımı, geri bildirim ve teslim süreçlerini yönettim.
- Fikir aşamasından çalışan prototipe ve sunulabilir ürüne kadar gereksinimlerin netleştirilmesi, iş paketlerinin oluşturulması, ekip sorumluluklarının belirlenmesi ve çıktıların kontrol edilmesi süreçlerini koordine ettim.
- Teknik ekip, tasarım ekibi ve proje paydaşları arasında açık iletişim kurarak **takım uyumunu, iş takibini ve ortak hedefe ilerlemeyi** güçlendirdim; farklı uzmanlık alanlarının aynı ürün dili etrafında buluşmasını sağladım.
- İhtiyaca göre makine öğrenmesi prototipleri, web arayüzleri, ürün sunumları ve **sanat yönetmenliği** çalışmalarına doğrudan katkı sağlayarak hem teknik hem yaratıcı üretim süreçlerinde aktif rol aldım.

Yapay Zeka ve Frontend Geliştirici @ Demir Çelik Enstitüsü

HAZİRAN 2024 - MAYIS 2025

TAM ZAMANLI - 1 YIL

- Endüstriyel ve mühendislik odaklı projelerin **yapay zeka modellerini ve kullanıcı arayüzlerini** geliştirdim; teknik çıktıları son kullanıcının takip edebileceği anlaşılır ürün akışlarına dönüştürdüm.
- Model sonuçlarının, analiz çıktılarının ve proje verilerinin görüntülenmesi için frontend ekranları, kontrol panelleri ve etkileşimli veri sunumları tasarlayıp geliştirdim.
- Projelerin müşterilere sunumlarını ve canlı tanıtımlarını gerçekleştirdim; kullanım senaryolarını anlattım, alınan geri bildirimleri analiz ederek ürün değişikliklerini ve yeni sürüm ihtiyaçlarını planladım.
- Uygulamaların tanıtım dilini, görsel sunumlarını ve revizyon akışlarını tasarlayarak teknik ekip ile müşteri arasındaki iletişimi yönettim.

05 EĞİTİM ALTYAPISI

Yüksek Lisans (M.Sc.) - Yazılım Mühendisliği

2026 - Devam

KARABÜK ÜNİVERSİTESİ

Büyük veri işleme, veri madenciliği ve derin öğrenme mimarileri üzerine çalışmalar.

Lisans (B.Sc.) - Bilgisayar Mühendisliği

2020 - 2025

KARABÜK ÜNİVERSİTESİ

Algoritmalar, veri yapıları, C/C++ programlama ve bilgisayar mühendisliği temeli.

06 ÇALIŞMA YAKLAŞIMI

Test ve Kalite Odağı

Teknik Dokümantasyon

Ekip İletişimi

Proje Planlama

Müşteri Sunumu

Hızlı Öğrenme

07 SEÇİLMİŞ MÜHENDİSLİK PROJELERİ

Daha fazla proje ve detay için: <https://www.bedirhankomurcu.com/projects>

Kıvılcım - Lazer Kesim Dönüştürücü (2026)

Görselleri lazer kesime uygun SVG/DXF çizimlerine dönüştüren; ada katmanları, geometri temizleme ve üretilebilirlik uyarıları içeren React, FastAPI, Python ve OpenCV uygulaması.

Akıllı Parselasyon Modeli (2026)

Voronoi diyagramları, hesaplamalı geometri ve simulated annealing ile araziye belirlenen ölçütlere göre bölen optimizasyon uygulaması.

Endüstriyel Yüzey Kusuru Tespiti (2024)

Metal yüzeylerdeki çizik ve boya kusurlarını görüntü işleme ve derin öğrenme ile belirlemeye yönelik bilgisayarlı görü modeli.

Baret Uyumluluk Tespiti (2024)

Şantiye kamera görüntülerinde kişisel koruyucu ekipman kullanımını YOLO tabanlı nesne tespitiyle kontrol eden prototip.

Optik Okuyucu AI (2025)

Standart A4 cevap kağıtlarını OpenCV ile algılayan, işaretleri değerlendiren ve sonuç üreten görüntü işleme sistemi.

Novis AI Companion (2026)

Ses ve ekran bağlamını yerel katmanda işleyen, masaüstü kullanımına odaklı Electron tabanlı yapay zeka asistanı.

<https://novis-seven.vercel.app/>

Enrgy+ Ürün Deneyimi (2026)

Enerji odaklı bir ürün için marka anlatımı, etkileşimli arayüz ve yüksek performanslı tanıtım deneyimi.

<https://enrgy-plus.vercel.app/>

Zuzuland Dijital Deneyimi (2026)

Çocuk oyun merkezi ve aile kafesi için etkileşimli içerik, paket oluşturma akışı ve mobil uyumlu web deneyimi.

<https://zuzuland-ten.vercel.app/>

FastPlant Ürün Vitriini (2026)

Elektrikli scooter ürünü için hareket odaklı marka sunumu, teknik özellik anlatımı ve responsive ürün sayfası.

<https://fast-plant.vercel.app/>

SudoQ Tech Kurumsal Arayüz (2025)

Teknoloji ekibi için ürün ve yetkinlikleri açık bir bilgi mimarisiyle sunan modern kurumsal web arayüzü.

<https://sudoqtech.vercel.app/>

BYS - Kalite Dokümanları Sistemi (2026)

Kalite belgelerinin merkezi yönetimi, aranması, özetlenmesi ve sürüm takibi için yapay zeka destekli doküman yönetim arayüzü.

Aware Robotics Website (2026)

Robotik şirketi için teknik yetkinlikleri, ürün yaklaşımını ve marka dilini hareketli anlatımla birleştiren Astro, React ve GSAP tabanlı kurumsal arayüz.

<https://aware-demo.vercel.app/>

08 EKOSİSTEM VE ARAÇLAR

C / C++

Python

OpenCV

TensorFlow / YOLO

React / TypeScript

FastAPI

Git / GitHub

Linux

Docker