

Vektör Veritabanları Eğitimi

Süre: 2 Gün · Eğitim türü: Sanal Sınıf / Online

Açıklama

Bu eğitimin amacı; metin/görüntü gibi içeriklerden embedding (vektör) üretmeyi, bu vektörleri farklı vektör veritabanlarında saklayıp (FAISS, Chroma, PgVector, Milvus/Weaviate vb.) verimli benzerlik araması yapmayı ve RAG gibi senaryolarla bütünleştirerek üretim düzeyinde çalıştırmayı öğretmektir. Katılımcılar; parçalama (chunking), metadata şeması, indeks ve uzaklık metrikleri seçimi, hibrit arama ve kalite/performans değerlendirmelerini uygulamalı (hands-on) olarak deneyimleyeceklerdir.

Eğitim Sonu Kazanımları

- Farklı içeriklerden embedding üreterek Oracle23Ai/Chroma/PgVector/Milvus gibi veritabanlarına yazma, indeksleme ve benzerlik araması kurabileceksiniz.
- Doğru parçalama (chunking) ve metadata şemasıyla hibrit arama (lexical + vector) ve yeniden sıralama (re-ranking) akışlarını tasarlayabileceksiniz.
- RAG entegrasyonu için geri getirme→birleştirme→değerlendirme sürecini kurup kalite ve performans iyileştirmelerini uygulayabileceksiniz.

Kimler Katılmalı

- Backend ve veri mühendisleri
- Arama/RAG ve doküman odaklı uygulamalar geliştiren ekipler
- LLM ile benzerlik araması, semantik arama ve bilgi getirme kurmak isteyenler

Eğitim İçeriği

Vektör ve Retrieval Temelleri (Uygulamalı)

- Embedding temelleri: model seçimi, boyut, normalize etme
- Parçalama (chunking) ve pencereleme; başlık/hiyerarşi ilişkisi
- Uzaklık metrikleri: cosine, L2, dot-product; normalize etkileri
- İndeks tipleri: Flat/IVF/HNSW; parametre seçimi mantığı
- Vektör DB çeşitleri: PgVector, Oracle 23ai, Chroma, PgVector, Milvus
- Metadata şeması ve filtreleme; multi-tenant desenler
- Hibrit arama: lexical + vector; basit re-ranking senaryosu
- Hands-on: PgVector ile SQL tabanlı benzerlik araması

- Kalite ölçümü: golden set, negatif örnek, precision@k/recall@k (özet)

RAG Entegrasyonu, Ölçek ve En İyi Pratikler (Uygulamalı)

- RAG mimarisi: retrieve→compose; bağlam penceresi ve yanıt biçimi
- Gelişmiş chunking: tablo/JSON/PDF yapıları ve alan temelli bölme
- Re-ranking ve sinyal birleştirme (skorlar, MMR; özet yaklaşım)
- Performans ve maliyet: batch insert, caching, latency/kalite dengesi
- Gözlemlenebilirlik: sorgu logları, isabet analizi, hatalı örnek madenciliği
- Güvenlik ve yönetim: PII maskeleyme, erişim/rol tabanlı filtreler
- Hands-on: RAG akışı kur (retrieve→cevapla)
- Hands-on: Hibrit arama + re-ranking ile kaliteyi yükselt

Ön Koşullar

Temel programlama bilgisi ve veri yapılarına aşinalık.