

Kestirimci bakım pilotunu veriyle kurmak

Titreşim grafiğinden bakım kararına: ekipman bağlamı, olay etiketleri ve yanlış alarm bütçesi.

Kısaca

- Pilotun çıktısı bir AI modeli değil, bakım ekibinin vereceği somut bir karar olarak tanımlanmalıdır.
- Her yüksek titreşim bir arıza değildir, çünkü kalkış ve yük değişimleri de titreşim artışına yol açabilir.
- Anomali puanı bir arıza olasılığı değildir, bu yüzden doğrulanmış olay etiketleri olmadan arıza precision ve recall değerleri hesaplanamaz.

01 / Kararı tarif edin

Pilotun çıktısını “AI modeli” olarak tanımlamak yerine bakım ekibinin vereceği kararı yazın: bir sonraki vardiyada inceleme planlamak gibi. Uyarıdan arızaya kalan süre, ekibin müdahalesine yetmelidir. Arıza anını tespit eden bir model, planlı bakım için geç kalmış olabilir. Motor devri, yük ve ürün reçetesi gibi çalışma koşullarını ölçümle birlikte saklayın.

02 / Etiketleri iş emriyle bağlayın

Sensör zaman damgasını iş emri, duruş ve değişen parça kayıtlarıyla ilişkilendirin. Her yüksek titreşim arıza değildir; kalkış ve yük değişimi de artış üretir. Etiket bilinmiyorsa normal kabul etmeyin. Ölçüm birimini, örnekleme aralığını ve sensör değişimini veri sözlüğüne ekleyin. Eksik veriyi sıfırla doldurmak yapay bir normal çalışma dönemi oluşturabilir.

03 / Basit bir karşılaştırma noktası kurun

Önce çalışma rejimi başına bir eşik veya sağlam istatistik yöntemi deneyin. Kutup Laboratuvarı medyan ve MAD ile bu yaklaşımı gösterir. Sonra Isolation Forest gibi bir aday modeli aynı zaman aralığında karşılaştırabilirsiniz. Anomali puanı arıza olasılığı değildir; işletmenin hata kayıtları olmadan hassasiyet ya da arıza yakalama oranı hesaplanamaz.

04 / Sahaya gölge modda çıkın

İlk aşamada modele otomatik müdahale yetkisi vermeden uyarıları kaydedin. Bakım ekibinin her uyarıya verdiği sonucu toplayın. Kabul raporunda ekipman başına günlük yanlış alarm, kaçırılan olay ve uyarı ön süresini birlikte gösterin. Bir başka pompadaki başarı, yeni pompanın aynı dağılımdan geldiğini kanıtlamaz.

Uygulayın

Laboratuvarda normal veri, tekil sıçrama ve kalıcı kaymayı karşılaştırın. Aynı eşik için neden farklı sonuçlar verdiğini tartışın.

Kaynaklar ve çevrimiçi rehber

Güncel çevrimiçi rehberi açın

scikit-learn: novelty and outlier detection

Önerilen pilot adımları saha doğruluk iddiası içermez. Sentetik örnekler gerçek tesis ölçümü değildir.