

RAIPOR — İş Gereksinimlerinden Sürekli Gelişen Raporlama Uygulamalarına

Yapay zekâ destekli, alan uzmanı odaklı iş zekâsı yaklaşımı

RAIPOR Beyaz Kitap · Ekim 2026 · raipor.com

1. Yönetici özeti

Bir şirket kapsamlı operasyonel verilere sahip olduğu hâlde yöneticilerinin ihtiyaç duyduğu raporu elde etmekte zorlanabilir. Sorun, iş niyetini üzerinde uzlaşmış tanımlara dönüştürmek, doğru uygulamak ve ihtiyaçlar değiştikçe sonucu güncel tutmaktır. rAlpor, işin anlamını bilen insanları kendilerine hizmet eden yazılımın geliştirilmesine yaklaştıır.

rAlpor, şirkete özgü uygulamaları yapay zekâ mühendislik desteğiyle oluşturmak ve geliştirmek için alan uzmanının yönlendirdiği bir yaklaşımdır. Bu belgede raporlama ele alınmaktadır. İşini bilen çalışan, mühendislik ajanıyla iş kurallarını netleştirir, kaynakları yorumlar ve yeniden kullanılabilir bir uygulama oluşturur. Doğal dilde istekler, mevcut raporlar ve elektronik tablolar başlangıç noktasıdır. Diğer çalışanlar geliştirme görüşmesini tekrarlamadan ortaya çıkan uygulamayı kullanır.

Üç katman vardır: mühendislik ajanı uygulamayı oluşturur ve sürdürür; teslim edilen uygulama yerleşik raporlama mantığını çalıştırır; gömülü yardımcı ise belirli izinler çerçevesinde bağlamsal etkileşim sağlar. İncelenen yürütme yöntemi doğrudan üretken model çağrısı olmadan veri kümelerini çözümler ve sonuçları gösterir. Bu, tüm bağımlılıkların modelden bağımsız olduğunun kanıtı değildir.

Modern BI platformları da yapay zekâ yeteneklerine sahiptir: Microsoft Copilot ile rapor oluşturmayı, Tableau AI destekli görselleştirmeyi, Looker semantik model üzerinden konuşmalı sorgulamayı belgelendirir.[1][3][5] rAlpor'un odağı, iş bilgisinin nasıl yazılıma dönüştüğü, kimin doğruladığı ve kabul edilen çıktıların nasıl korunduğudur.

Mevcut uygulama sınırlandırılmış rapor sözleşmelerini, sürümlenmiş özel yayımlamayı, çalışma kitabı referanslarını ve bağlamsal yardımı destekler. Tarihsel bir çalışma kitabı anlık görüntüsünden uygulama oluşturma örneği vardır; bu, canlı ERP verisine bağlı Excel şablonundan rapor üretmekle aynı şey değildir. Kalıcı semantik dokümantasyon mevcuttur; kanallar arası rapor terfisi ve proaktif zekâ daha geniş geliştirme hedefleridir.

2. Raporlama açığı ve modern BI'ın güçlü yönleri

Gerçekleşen sonuçlarla hedefleri karşılaştırmak, alışılmış Excel düzenini korumak ve sapmaları açıklamak kolay bir talep gibi görünür. Oysa tarih, iade, para birimi, kapsam, dağıtım ve ayrıntı düzeyi kararları gerekir. Sonucun doğruluğu en az sunumu kadar bu kararlara bağlıdır.

Raporlama açığı aynı zamanda eşgüdüm sorunudur: teknik ekip veri yapılarını, operasyon çalışanları ise iş istisnalarını bilir. Tanımlar görüşmeler, formüller ve mevcut raporlar arasında dağılmıştır. Gereksinimler değişince bilgi yeniden bir araya getirilir. Yeniden kullanılabilir uygulama, ancak anlamı açık ve sürdürülebilir olduğunda çözüm sağlar.

2.1 Adil karşılaştırma

Power BI, Copilot ile rapor sayfaları oluşturmayı ve düzenlemeyi destekler; belirtilen stil sınırları Power BI'nın bütün manuel yetenekleri için geçerli değildir.[1][2] Tableau Agent görselleştirme oluşturur; belirli ajan deneyimindeki veri kaynağı ve ilişki modelleme sınırları Tableau'nun genel yeteneklerini tanımlamaz.[3][4] Looker konuşma katmanının alan ve filtre seçtiği, sorgunun LookML üzerinden üretildiği bir yaklaşım sunar.[5]

2.2 İş akışlarını karşılaştırmak

Önemli sorular şunlardır: Gereksinimi kim tarif eder? Tanımlar nerede saklanır? Hangi kalıcı çıktı üretilir? Değişikliği kim kabul eder? Hangi bakım gerekir? rAlpor uzman yönlendirmeli geliştirmeyi, şirkete özgü uygulamayı ve ayrı rapor çalışma katmanını birleştirir. Bu, benzersizlik veya üstünlük iddiası değil, karşılaştırılabilir bir teslim modelidir.

3. AI-native alternatif: uygulama geliştirme modeli

rAlpor'da AI-native, yapay zekâ destekli oluşturma ve revizyonun merkezde olduğu geliştirme sürecidir. Rapor tanımları, veri adaptörleri, uygulama ekranları, testler ve sürüm prosedürleri gibi geleneksel yazılım bileşenleri önemini korur.

Bir yanıt anlık soruyu karşılar; kaydedilmiş rapor tanımlı analitik görünümü saklar; uygulama ise raporları gezinme, etkileşim ve izinlerle birleştirir. Her yanıtın kalıcı yazılıma dönüşmesi gerekmez.

Alan uzmanı kararı anlatır, örnek verir ve belirsizlikleri giderir. Mühendislik ajanı kaynakları araştırır ve aday değişiklikleri uygular. İnceleme sonucu başlangıçtaki gereksinimle karşılaştırır. Bazı talepler sınırlı rapor sözleşmesine uyar; bazıları özel kod ve ekran gerektirir. Gömülü yardımcı, mühendislik ajanından daha dar yetkilere sahiptir ve incelenen konuşmalı arayüz belirli bir satış veri kümesi etrafında tipli işlemler sunar.

Soru sormak, metriği değiştirmek ve yazılımı yayımlamak ayrı yetkilerdir. Doğal dil gereksinimleri ifade etmeyi kolaylaştırır; kabul ve yetkilendirme neyin uygulamaya gireceğini belirler.

4. Kurumsal veriyi birlikte anlamak

4.1 Yapı ile anlamı birleştirmek

Şema keşfi tablo, sütun, anahtar ve türleri bulur. İş yorumu ise bir tarihin sipariş mi teslimat mı olduğunu, tutarın vergi içerip içermediğini ve iadelerin nasıl hesaplandığını belirler. Geçerli bir SQL birleştirmesi bile farklı ayrıntı düzeyleri nedeniyle olayları çoğaltabilir. Spider 2.0 araştırması kurumsal metinden SQL'e süreçlerin metaveri, lehçe belgeleri ve proje kodu incelemesi gerektirdiğini gösterir; bu araştırma rAlpor'un doğruluk ölçümü değildir.[7]

4.2 Semantik mutabakat

Raporun amacı, satırın temsil ettiği ayrıntı düzeyi, kapsam, zaman esası, ölçüler, eksik değerlerin yorumu, mutabakat referansı ve sorumlusu açıkça tanımlanmalıdır. Bilinmeyen, mevcut olmayan, sıfır ve uygulanamaz değerler farklıdır. Güzel bir grafik bağımsız doğrulama değildir. Bu bir önerilen kabul disiplini; tüm mevcut raporların bu alanları kaydettiği iddia edilmez.

4.3 Doğrulanmış bilgiyi korumak

Veritabanı atlası onaylı kaynakları, doğrulanmış semantik tanımları, join ve ayrıntı düzeyi uyarılarını ve desteklenmeyen alanları kaydeder. Ancak semantik dokümantasyon çalıştırma yetkisi değildir. Atlası değiştirmek yeni bir veri kaynağını yetkilendirmez. Buradaki öğrenme modeli yeniden eğitmek değil, bilgiyi korumaktır. Bakım ve sahiplik gerekir; Looker da yönergelerin zamanla eskimesine dikkat çeker.[6] Kanallar arası sorgu kaydı ve rapor terfisi protokolü henüz uygulanmamış bir tasarımıdır.

5. Mimari: üç katman, ayrı sorumluluklar

Mimari; oluşturma ve bakımı, teslim edilen uygulamanın çalışmasını ve gömülü bağlamsal yardımı ayırır. Alan uzmanı gereksinimleri ve örnekleri sağlar; mühendislik ajanı aday değişiklikleri geliştirir; inceleme ve test sonrası yetkili sürüm yayımlanır. Kimliği doğrulanmış kullanıcılar yeniden kullanılabilir raporları, dışa aktarmaları ve izinli yardımcıyı kullanır. Rapor sürümleri kayıtlı veri kümesi işleyicileri aracılığıyla yetkili veri kaynağına erişir. Bu açıklama bir ağ topolojisi veya otomatik onay garantisi değildir.

5.1 Oluşturma ve bakım

Mühendislik katmanı araştırma, uygulama, regresyon testi ve sürüm hazırlığını destekler. Tarihsel kayıtlar aday çıktıyı dondurma, kurulu dosyalarla karşılaştırma ve kontrol yapmayı anlatır; bu her değişikliğin otomatik onaylandığı anlamına gelmez.

5.2 Teslim edilen uygulama

Rapor sözleşmesi veri kümeleri, parametreler, KPI'lar, tablolar, grafikler, metodoloji ve kaynak bilgisini tanımlar. Geleneksel kod ve özel ekranlar bu çerçeveyi tamamlar. İncelenen yöntem yetkiyi kontrol eder, doğrulanmış sürümü yükler, kayıtlı veri kümelerini çözümler, parametreleri doğrular, işleyicileri çağırır ve bileşenleri görüntüler. Sürüm, parametre özeti, kapsam, satır sayısı, uyarılar ve kaynak bilgisi kaydedilir. Yöntemde doğrudan üretken model çağırısı yoktur; ancak bu bütün bağımlılıkların model kullanmadığını kanıtlamaz. Deterministik çalıştırma, iş tanımının doğru olduğu garantisi değildir.

5.3 Gömülü yardımcı ve yayımlama

Uygulama rapor, sayfa, yükleme ve konuşma bağlamını sınırlı şekilde aktarabilir. Ayrı bir mekanizma kimlik ve yetki sürümüyle bağlamı ilişkilendirir ve imza doğrulamasını destekler. Tarayıcıdan gelen temizlenmiş bağlam ile sunucudan imzalanmış bağlam aynı güvenceyi sağlamaz; imza şifreleme veya doğru yorum anlamına gelmez. Öneri arayüzü önizleme, revizyon ve yayımlama işlemleri sunar. Yayımlama, mevcut bir sürümü sahibine özel kullanım için seçer; raporu o anda çalıştırmaz. Şirket geneline dağıtım ayrı bir erişim konusudur.

5.4 Yeniden kullanılabilir tanımlar, güncel veri

Kaydedilmiş bir rapor tanımı, hesaplamalarını yeniden icat etmeden mevcut veri kaynağına karşı çalışabilir. Güncellik, kaynağın yenilenmesine, veri aktarımına, önbelleğe ve yoklama sıklığına bağlıdır; anlık akış garantisi değildir.

6. Sorulardan yeniden kullanılabilir uygulamalara

Önerilen yaşam döngüsü şöyledir: ihtiyacı ve örneği tarif et; veri ve iş anlamını netleştir; rapor tanımı veya uygulama değişikliği oluşturun; hesaplamaları mutabık kıl ve erişimi test et; yetkili kabulü al; yeniden kullanılabilir çıktıyı yayımla; tanımlı veri kaynağıyla kullan; yeni gereksinimde yeni sürüm iste. Bu süreç, mevcut mekanizmalarla önerilen yönetişimi birleştirir; tamamı otomatik olarak uygulanıyor değildir.

6.1 Sonucu tanımlamak

Uzman, tanıdık düzenli aylık karşılaştırma, departman filtresi ve sapma açıklaması isteyebilir. Önce karşılaştırmaların anlamı ve veri kaynağı netleştirilir. Mevcut veri kümesi yeterli olabilir; değilse yeni sorgu, adaptör, hesaplama veya ekran geliştirilir.

6.2 Excel'in rolünü belirlemek

Çalışma kitabı görsel şablon, veri anlık görüntüsü, formül deposu veya bunların birleşimi olabilir. İncelenen sözleşme referans, hash ve sınırlı düzen profili destekler; tüm formüllerin otomatik çevrildiğini veya birebir görünümün üretildiğini kanıtlamaz. Tarihsel tahmin uygulaması çalışma kitabı anlık görüntüsünü veri olarak kullandı. Canlı ERP verisine bağlı şablon ise ayrı eşleme ve doğrulama gerektirir.

6.3 Üç kabul türünü doğrulamak

İş kabulü hesaplamaların anlamını; teknik kabul çalıştırma ve erişim sınırlarını; kullanılabilirlik kabulü hedef kullanıcının deneyimini denetler. Görsel olarak doğru rapor yanlış hesaplayabilir veya doğru hesaplama kötü sunulabilir. Sunum değişikliğiyle anlam değişikliğini ayırmak, doğru doğrulama kapsamını seçmeye yardımcı olur.

6.4 Bilinçli yayımlama ve revizyon

Sürümlenmiş özel yayımlama mevcut rapor tanımını korur. Önizleme ve revizyon aday sürümleri çalıştırır; yayımlama var olan sürümü seçer. Şirket geneline sürüm dağıtımı ayrı bir konudur. Kanallar arası süreklilik ve açık onay içeren geniş protokol henüz uygulanmış değildir.

7. Operasyonel deneyim: sınırları belirli perakende örneği

Nebim tabanlı perakende uygulaması, yeniden kullanılabilir raporlamayı, operasyon ekranlarını ve tarihsel bir uygulama revizyonunu gösterir. Bu, birden çok bağımsız kurulumun benimsenme araştırması değildir.

7.1 Raporlar ve operasyon ekranları

Kaynak incelemesi kayıtlı satış veri işleyicilerini, rapor bileşenlerini, bağlamsal etkileşimleri ve XLSX dışı aktarmayı destekler. Operasyon akışı, satış olaylarını ve satır ayrıntılarını imleç tabanlı periyodik yoklamayla gruplar. Bu, olayların araştırılmasına yardımcı olabilir; ancak daha hızlı müdahale veya iş sonucu iyileşmesi ölçülmüş değildir. Periyodik yenileme, garantili gerçek zamanlı akış değildir.

7.2 Çalışma kitabından türetilen uygulama

Tarihsel mühendislik örneği, bir çalışma kitabı anlık görüntüsünün deterministik biçimde özel uygulamaya alınmasıyla başladı. Sonraki öneri, finansal temeli koruyarak deneyimi tahmin toplantısını desteklemeye yöneltti. Yerel inceleme kayıtlarında regresyon kontrolleri vardır; o aşamada gömülü yardımcı entegre değildi. Daha sonraki sürüm kaydı dondurulmuş çıktı dağıtımı, eşitlik kontrolleri, kimlik doğrulamalı tarayıcı testleri ve dışı aktarma karşılaştırmalarını anlatır. Üretim ortamında sunum farkı da

kaydedildiğinden birebir görsel eşitlik kanıtlanmış değildir.

7.3 Sonraki örnekleri değerlendirmek

Bu örnek geliştirme ve bakım için niteliksel kanıt sağlar; her Excel dosyasının otomatik dönüştürülebildiğini veya ölçülmüş verimlilik artışını kanıtlamaz. Gelecekte istekten kabule kadar uzman emeği, mühendislik emeği, tekrar iş, doğrulama ve kullanım kaydedilmelidir. Bilinmeyen veritabanında ilk rapor ile doğrulanmış tanımları kullanan revizyon ayrı değerlendirilmelidir.

8. Güvenilirlik, yönetim ve güvenlik

Güvenilir raporlama doğru hesaplama, açık iş anlamı ve hesap verebilir operasyon gerektirir. NIST AI Risk Management Framework, güvenilirliği tasarım, geliştirme, kullanım ve değerlendirme boyunca ele alır.[8] Bu, sertifikasyon veya uyumluluk iddiası değildir.

8.1 Hesaplamaları mutabık kılmak

Yerleşik işleyiciler tekrar edilebilir yürütme sağlar; bağımsız mutabakat bunun doğru hesap olup olmadığını sınar. İadeler, eksik değerler, dönem geçişleri ve kapsam kısıtları test edilmelidir. Kaynağı bulunmayan değer sıfır gibi gösterilmemelidir.

8.2 Analitik işlemleri sınırlandırmak

Tipli öneriler ve kayıtlı veri kümeleri incelenen rapor hazırlama arayüzünü sınırlar. Daha geniş sorgu güvenliği; veritabanı izinleri, çalıştırılabilir sorgu yolları, izinli kaynak listeleri ve kaynak tüketimi sınırlarını kapsar. Model talimatları tek başına güvenlik sınırı değildir.

8.3 Kimlik ve kapsamı korumak

Uygulamada kimlikler, yetenekler ve şirket, mağaza ve organizasyon denetimleri vardır. Gerçek yetkilendirme her rota, işleyici ve veri erişim yolunda uygulanmasına bağlıdır; tek başına tam kiracı izolasyonunu kanıtlamaz. Kısıt belirtilmemesi, hiçbir değere izin verilmemesi ve tüm değerlere izin verilmesi farklı durumlardır.

8.4 Bağlam ve izlenebilirlik

Sınırlandırılmış bağlam etkileşimleri ilgili rapor veya olayla ilişkilendirir. İmzalı bağlam bütünlük doğrulamasına yardımcı olur; yorumun doğru olmasını sağlamaz. Çalışma metaverisi sürümleri, parametreleri, uygulamaları ve uyarıları belirlemeye yardımcıdır. Tam denetim izi için saklama, erişim, hata davranışı ve kayıt kapsamı ayrıca incelenmelidir.

8.5 Onayları ayırmak

İş kabulü, teknik sürüm onayı ve kullanıcı yetkisi farklı sorumluluklardır. Uzman anlamı belirler; mühendislik adayı hazırlar ve kontrol eder; yetkili yayımlama kabul edilmiş çıktıyı erişime açar. Geçmişteki sürüm kayıtları bu disiplini örnekler. Geri alma imkânı ve yayımlanmış sonucun doğrulanması da gerekir.

8.6 Veri yolunun tamamını değerlendirmek

Yüklemeler, dış aktarmalar ve model sağlayıcısı etkileşimleri ayrı veri işleme yükümlülükleri doğurur. Çalışma kitabı gereksiz bilgiler içerebilir; dış aktarma uygulamanın erişim sınırının dışına çıkar. Veri akışları, saklama, sağlayıcı ayarları, kimlik doğrulama ve kaynak erişimi kurulum özelinde incelenmelidir. Mantıksal mimari tek başına özel ağ izolasyonu veya sıfır saklama garantisi değildir.

9. Tek bir ERP'nin ötesinde

Alpor'un ürün yönü tek bir ERP ve sektörün ötesine uzanır. Mevcut kanıtlar ise belirli perakende veri kümeleri ve iş alışkanlıklarına dayanır; evrensel uyumluluk göstermez.

Genişleme hem bağlantı hem anlam sorunudur. Sürücüler, biçimler, erişim yolları ve sorgu davranışı veriye erişimi belirler. Varlıkların, işlemlerin ve ölçülerin tanımları ise verinin iş sorusunu yanıtlayıp yanıtlamadığını belirler. Benzer alan adları eşdeğer iş anlamı taşımaz.

Yeniden kullanılabilir bir yaklaşım rapora dönük sözleşmeleri sabit tutarken kaynağa özel adaptörler ve doğrulanmış eşlemeler geliştirir. Her kaynak keşif, yetkilendirme, mutabakat ve kabul gerektirir. Kaynakları birleştirmek kimlik eşleme, dönem uyumu, birimler ve çelişen tanımlar gibi yeni sorunlar doğurur. ERP bağımsızlığı, yalnızca bağlantı dizesi girilerek tamamlanan bir süreç değil, adım adım geliştirilen mimari bir hedeftir.

10. Proaktif zekâ: olası genişleme

Mevcut raporlar ve periyodik yenilenen operasyon ekranları faaliyetleri fark etmek için temel sağlar. Önerilen proaktif katman onaylanmış sinyalleri değerlendirebilir, istisnaları önceliklendirebilir ve kanıt sunabilir. Anomali tespiti, nedensel teşhis ve otonom öneriler farklı yeteneklerdir; veri akışının doğal sonucu değildir.

Yararlı sinyaller önem eşiği, karşılaştırma dönemi, sorumluluk, bastırma kuralları ve kabul edilebilir yanlış alarm oranı gerektirir. Sonraki inceleme adımı belli değilse uyarılar iş yükü yaratır. İlişki nedensellik değildir: stok durumu ile satış düşüşünün birlikte görülmesi birinin diğerine neden olduğunu kanıtlamaz. Öneriler varsayımları görünür kılmalı ve yetki sınırlarında kalmalıdır. Otomatik uygulama ayrıca değerlendirilmesi gereken farklı bir risk düzeyidir.

11. Ekonomik ve örgütsel etkiler

11.1 Uzman emeğinin sonucunu korumak

Yaklaşım, netleştirme ve geliştirme işini bilgili kişilerin çevresinde toplar, ardından kabul edilmiş sonuçları dağıtır. Çalışanlar aynı raporu kullanmak için gereksinimi her defasında yeniden açıklamaz. Bu, emeği tekrarlı açıklamadan semantik tanımlara, doğrulamaya ve bakıma kaydırabilir; ölçülmüş tasarruf iddiası değildir.

11.2 Toplam maliyeti değerlendirmek

Entegrasyon, uzman zamanı, uygulama, model kullanımı, doğrulama, barındırma, destek, olay yönetimi ve değişiklikler toplam maliyete dahildir. Token maliyeti yalnızca bir parçadır. Geleneksel hesaplamaya dayanan işleyiciler tekrar çalıştırıldığında her seferinde üretken model kullanımı gerektirmeyebilir; veritabanı ve uygulama maliyetleri devam eder. Değer ilk taslağın hızıyla değil, kabul edilmiş ve sürdürülen çıktıyla ölçülmelidir. Kanıtlar yüzde tasarruf veya evrensel teslim süresi garantisini desteklemez.

11.3 Uzman rolünün sorumluluğu

Güçlü kullanıcı yalnızca iyi istem yazmaz; iş anlamını bilir ve karar verir. Tanımları onaylama yetkisine veya bu yetkiye ulaşma yoluna sahip olmalıdır. Teknik yayımlama ve güvenlik incelemesi ayrı kalır. Tek uzmana bağımlılık ve belgelenmemiş kararlar risk yaratır; ortak dokümantasyon ve sorumluluk paylaşımı

önemlidir.

11.4 Kabul edilmiş sonuçları ölçmek

İstekten kabule süre, uzman ve mühendislik emeği, yeniden çalışma, doğruluk, erişim kontrolü, rapor kullanımı ve kaynak değişikliklerinden sonraki bakım izlenebilir. Karşılaştırmalar benzer veri hazırlığı ve karmaşıklık düzeyinde yapılmalı; temel alınan örneklem, dönem ve hariç tutulan unsurlar açıklanmalıdır.

12. Sınırlamalar ve açık sorunlar

Semantik belirsizlik ve üretilen hatalar: Aynı soru birden çok makul yoruma sahip olabilir. AI tarafından üretilen kod, sorgu ve açıklamalar yanılabilir; açık mutabakat ve bağımsız kontrol gerekir.

Kaynak kalitesi ve güncellik: Eksik, gecikmiş veya çelişen veri doğru yazılımı bile yanıltabilir. Güncellik ve eksik değerler görünür olmalıdır.

Bilgi eskimesi: Kaydedilmiş semantik tanımların sahibi ve bakım süreci gerekir. Atlas, kaynak değişiklikleriyle kendiliğinden eşzamanlanmaz.

Yazılım bakımı: Üretilmiş kodun bağımlılıkları, erişilebilirlik ihtiyaçları, arayüz değişiklikleri ve regresyon riskleri vardır. Sürüm yönetimi gereklidir.

Sınırlı self-servis: Gömülü rapor arayüzü mühendislik iş akışından daha dardır. Kanallar arası sorgu kaydı ve terfi sürecinin tamamı tasarım aşamasındadır.

Genelleme ve değerlendirme: Perakende referansı ve çalışma kitabı anlık görüntüsü uygulaması kapsamı belirli örneklerdir. Ek entegrasyonlar ve bağımsız doğrulamalar gerekir. Ölçülmüş benimsenme ve faydalar açık değerlendirme alanlarıdır.

13. Sonuç

RAIPOR, iş uzmanlığını yazılım üretimine yaklaştırır. Alan uzmanı anlamı ve amacı sağlar; mühendislik ajansı bunları raporlama yazılımına dönüştürmeye yardım eder; çalışanlar ortaya çıkan uygulamayı kullanır; gömülü yardımcı izinli bağlamsal etkileşimler sunar.

Temel dönüşüm, yanıtları tekrar tekrar üretmekten doğrulanmış tanımları, raporları ve uygulamaları korumaya geçiştir. Yapay zekâ destekli geliştirme ile geleneksel çalıştırma, farklı yetki ve sorumluluklarla birbirini tamamlar. Mevcut uygulama ve tarihsel mühendislik kayıtları bu yaklaşımı somutlaştırır. Daha geniş entegrasyon, kanallar arası terfi ve proaktif zekâ gelecekteki gelişim yönleridir.

RAIPOR'un yaklaşımını ve uygulamalarını keşfetmek için raipor.com adresini ziyaret edin.

Ek A. Terimler

AI-native: Her işlemde model çağırısı değil, yapay zekâ destekli oluşturma ve revizyon merkezli teslim modeli.

Alan uzmanı / güçlü kullanıcı: İş anlamını bilen, raporları tanımlayıp doğrulayan kişi; teknik yayımlama yetkisi ayrı olabilir.

Mühendislik ajansı: Araştırma, uygulama ve doğrulama için araçları ve sınırlandırılmış yetkileri bulunan AI destekli aktör.

Gömülü yardımcı: Uygulama içindeki, kullanıcı izinleri ve desteklenen sözleşmeler kapsamında çalışan konuşma arayüzü.

Rapor sözleşmesi: Veri kümeleri, parametreler, bileşenler ve metaveriyi tanımlayan yapı.

Semantik mutabakat: Ölçü, kapsam, ayrıntı düzeyi, tarih ve yorumların gözden geçirilebilir tanımı.

Deterministik çalıştırma: Her görüntülemeye modelin yeni hesap üretmesi yerine yerleşik kod ve kurallarla çalışma; iş doğruluğu garantisi değil.

İzlenebilirlik: Bir çıktının girdileri, tanımları, sürümleri ve işleme bağlamına ilişkin bilgi.

Çalışma kitabı anlık görüntüsü: Başka kaynaktan beslenen rapor şablonundan farklı olarak, veri olarak kullanılan sabit çalışma kitabı.

Ek B. Kanıt yöntemi

Bu belge, önceki inceleme sürümünün kaynak ve araştırma temeline dayanır. Dış referanslar belgelenmiş özellikleri veya yayımlanmış araştırmaları anlatır; bağımsız ürün karşılaştırması değildir. Kaynaklara erişim tarihi 16 Ekim 2026 olarak kaydedilmiştir.

İç iddialar ayrı, kamuya açık olmayan bir doğrulama kaydında eşleştirilmiştir. Kod incelemesi değiştirilmiş çalışma ağacındaki yapıları gösterir; dağıtımdaki dondurulmuş sürümü değil. Tarihsel test ve dağıtım raporları yeni testlerin yapıldığı anlamına gelmez. Tam test takımı yeniden çalıştırılmamış; müşteri çalışma kitapları, işlem kayıtları ve kullanım günlükleri yeniden incelenmemiştir. Önerilen tasarımlar öneri olarak tanımlanmıştır. Anonim operasyon örneğinin yayımlanması ayrıca onaya tabidir.

Mimari ve yaşam döngüsü şemaları mantıksal açıklamalardır; ağ topolojisi veya tüm onayların otomatik uygulandığı iddiası değildir.

Kaynaklar

[1] Microsoft — Create and Edit Power BI Reports with Copilot

<https://learn.microsoft.com/en-us/power-bi/create-reports/copilot-create-reports>

[2] Microsoft — Copilot for Power BI overview

<https://learn.microsoft.com/en-us/power-bi/create-reports/copilot-introduction>

[3] Tableau — Explore Your Data with Tableau Agent

https://help.tableau.com/current/online/en-us/web_author_einstein.htm

[4] Tableau — Ask Questions and Discover Insights in Tableau Pulse

https://help.tableau.com/current/online/en-us/pulse_ask_discover_qa.htm

[5] Google Cloud — Conversational Analytics in Looker overview

<https://docs.cloud.google.com/looker/docs/conversational-analytics-overview>

[6] Google Cloud — Best practices for configuring Conversational Analytics in Looker

<https://docs.cloud.google.com/looker/docs/conversational-analytics-looker-best-practices>

[7] Lei ve diğeri — Spider 2.0: Evaluating Language Models on Real-World Enterprise Text-to-SQL Workflows

<https://arxiv.org/abs/2411.07763>

[8] NIST — AI Risk Management Framework

<https://www.nist.gov/itl/ai-risk-management-framework>