



ÜSİMP ULUSAL Kongresi - Fuarı - Sempozyumu

Değişen Küreselleşmede Sürdürülebilir Üretim için ÜSİ

Üretken Yapay Zeka İle Metinden Robotik Süreç Otomasyonu Oluşturma Sistemi **Mindpilot**

*Generative Ai-based System For Creating Robotic Process Automation From Text
Mindpilot*

Tuğba Tuna

Arena Sanayi ve Ticaret A.Ş.
tugba.tuna@arena.com.tr

Mustafa Onur Kılınç

Arena Sanayi ve Ticaret A.Ş.
mustafaonur.kilinc@arena.com.tr

Doç. Dr. İsmail İŞERİ

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi
ismail.iseri@omu.edu.tr

arena

27-28 Kasım 2025 | ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara

www.usimppatentfuari.org.tr | usimp@usimp.org.tr | [in usimplatformu](https://www.usimplatformu.com) | [f usimplatformu](https://www.usimplatformu.com) | [t usimplatformu](https://www.usimplatformu.com) | [@ usimpmerkez](https://www.usimplatformu.com)





ÜSİMP ULUSAL Kongresi - Fuarı - Sempozyumu

Değişen Küreselleşmede Sürdürülebilir Üretim için ÜSİ

Sunum İçeriği



- ✓ RPA ve GenAI Nedir?
- ✓ Literatür Taraması
- ✓ Problem ve Amaç (Mindpilot Neden Geliştirildi?)
- ✓ Materyal ve Metot (Ar-Ge'nin Özgün Yönü)
- ✓ Bulgular ve Değerlendirme
- ✓ Yenilik, Kazanım ve Ticarileşme
- ✓ Sonuç ve Gelecekteki Çalışmalar

RPA Nedir? ve Mindpilot Neden Geliştirildi?



RPA Nedir?: İşletmelerin rutin iş süreçlerini yazılım robotlarıyla otomatikleştiren bir teknolojidir. Tekrarlayan görevleri hızlı ve hatasız tamamlamak için kullanılır.

Problem: Geleneksel RPA geliştirme süreci, ileri düzeyde "teknik bilgi" gerektirir.

Zorluklar: Süreçlerin manuel tasarlanması zaman alıcıdır (ortalama 15 gün) ve hataya açıktır. Teknik uzmanlığı olmayan kullanıcılar için bu süreçlere dahil olmak neredeyse imkansızdır.

Çözüm (Mindpilot): Kullanıcıların sadece "doğal dil" kullanarak veya "metin tabanlı komutlarla" otomatik RPA iş akışları oluşturabilmesini hedefleyen bir sistem geliştirmektir.

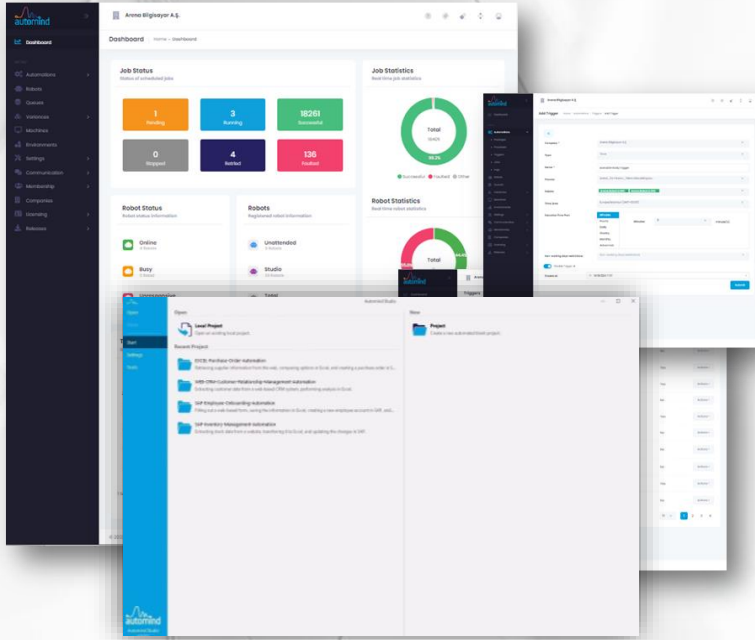
27-28 Kasım 2025 | ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara



ÜSİMP ULUSAL Kongresi - Fuarı - Sempozyumu

Değişen Küreselleşmede Sürdürülebilir Üretim için ÜSİ

Automind RPA nedir?



Automind projesi, işletmelerin karşılaştığı **yüksek maliyetli, hata oranı yüksek ve verimsiz iş süreçlerini otomatikleştirmek** amacıyla, **yerli ve milli** olarak geliştirilmiş bir **Yapay Zeka destekli Robotik Süreç Otomasyonu (RPA)** platformudur.

Geleneksel manuel iş süreçlerinin yol açtığı operasyonel zorlukları aşmak amacıyla tasarlanan bu platform, **%80'e varan verimlilik artışı** ve **%98'e kadar hata oranı düşüşü** gibi **somut faydalar** sağlamaktadır.

Automind, yapay zeka algoritmaları ile iş süreçlerini analiz edip optimize ederek, sürekli iyileştirmeler yapılmasına olanak tanır. Bu sayede, işletmeler **hızla değişen iş gereksinimlerine esnek bir şekilde uyum sağlayarak maliyet tasarrufu ve doğruluk** elde ederler.

27-28 Kasım 2025 | ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara

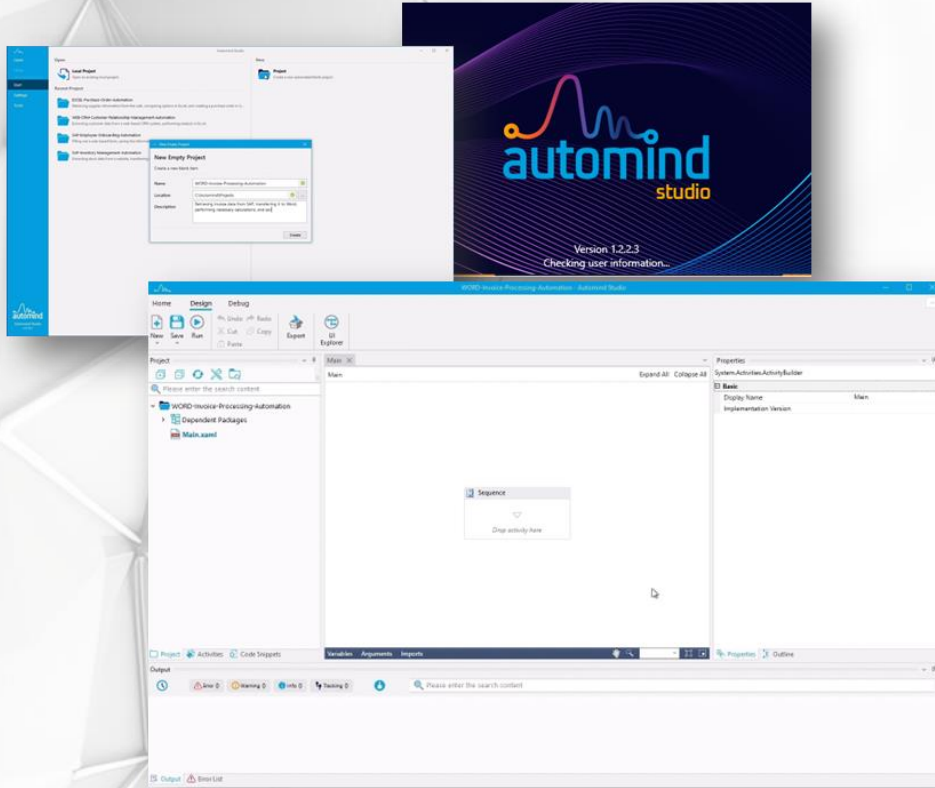
www.usimppatentfuari.org.tr | usimp@usimp.org.tr | [in usimpplatformu](https://www.linkedin.com/company/usimp) | [f usimp.platformu](https://www.facebook.com/usimpplatformu) | [t usimpplatformu](https://www.twitter.com/usimpplatformu) | [i usimpmerkez](https://www.instagram.com/usimpmerkez)



ÜSİMP ULUSAL Kongresi - Fuarı - Sempozyumu

Değişen Küreselleşmede Sürdürülebilir Üretim için ÜSİ

Automind RPA nedir?



Automind Studio uygulaması, kullanıcıların otomasyon süreçlerini tasarlayabilmeleri için **dinamik bir arayüz sunan**, NuGet Packages desteği ile **modüler yapılar** geliştirmeye olanak tanıyan, **Yapay Zeka Destekli araçlar ile donatılmış** bir RPA Süreç geliştirme ortamıdır.

Üretken Yapay Zeka Nedir? ve Literatürdeki Yeri

Üretken Yapay Zeka (GenAI) Nedir?:

Kullanıcı istemlerine yanıt olarak metin, görüntü, video gibi yeni ve özgün içerikler üretebilen bir yapay zekâ türüdür.



Evrim:

2014'teki VAE ve GAN modellerinden 2017'de Transformer mimarisine ve ardından GPT modellerine evrilmiştir.

Literatür Taraması:

- Gartner (2024) ve Forrester (2023) gibi araştırma firmaları, AI destekli RPA çözümlerine olan talebin hızla artacağını öngörmektedir.
- Akademik çalışmalar (Beerbaum, 2023; Sowjanya, 2024), GenAI ve RPA kombinasyonunun kullanıcı deneyimini iyileştirdiğini ve inovasyonu hızlandığını göstermektedir.

27-28 Kasım 2025 | ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara

Bu Ar-Ge Çalışmasını Özgün Kılan Unsur(lar) Nedir?

Materyal ve Metot (Temel):

- **LLM Seçimi:** Testler sonucunda GPT-4.1 modeli seçildi.
- **Metot 1:** Prompt Engineering (Modele doğru talimatları verme).
- **Metot 2:** Few-Shot Prompting (Modele karar vermesi için örnekler sunma).

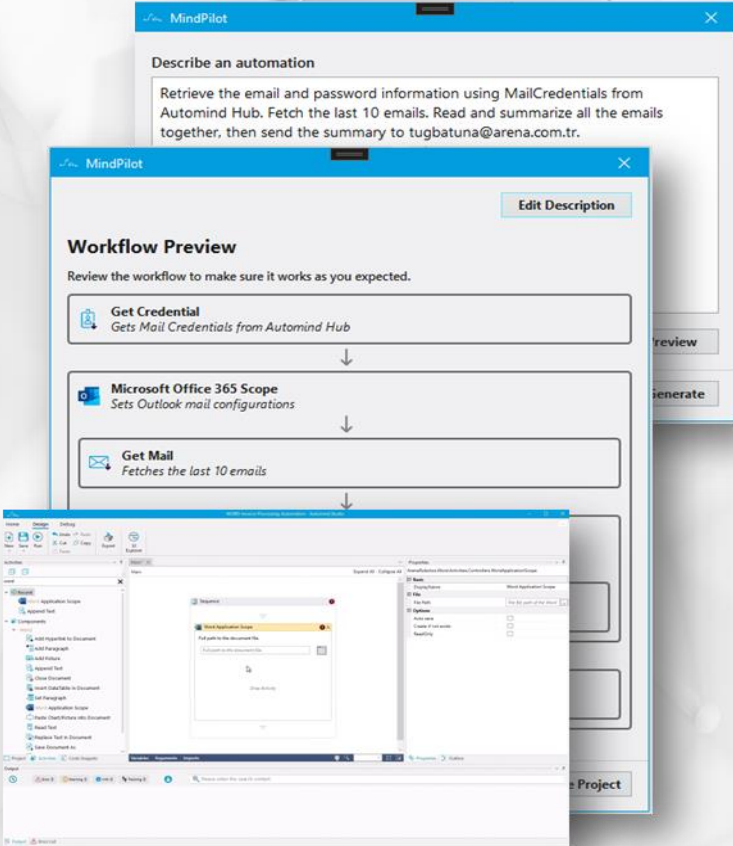
Ar-Ge'nin Özgün Mimarisi (Text-to-Flow):

- LLM kullanarak metin girdilerini anlayan ve bunları doğrudan çalıştırılabilir RPA akışlarına (Automind için XML formatında) dönüştüren özgün bir **REST API** mimarisi geliştirilmiştir.

Özgün Teknik Yaklaşım (Ar-Ge Yönü):

- **Chain-of-Thought (CoT):** Modelin doğruluğunu artırmak ve karmaşık RPA aktivitelerini doğru anlamasını sağlamak için, süreç boyunca her adımı açıklamalı olarak değerlendirmesi sağlanmıştır.
- **Dinamik Few-Shot Prompting:** Sorguya en anlamsal (semantic) yakın örnekleri dinamik olarak seçen bir yapı kurulmuştur.
- **Teknik Bileşenler:** Bu yapı için SemanticSimilarityExampleSelector sınıfı, OpenAIEmbeddings (gömme modeli) ve Chroma (vektör veritabanı) kullanılmıştır.

Mindpilot Nasıl Çalışır? (Etkileşimli Otomasyon)



Mindpilot, sadece bir komut çalıştırıcı değil, "etkileşimli ve tepki verebilen" bir sistemdir.

Akış:

- Doğal Dil Komutu:** Kullanıcı, Automind Studio içinden bir komut girer.
Örn: "**Her sabah gelen e-postaları kontrol et ve 'Fatura' içerenleri indirip eklerini Excel'e kaydet**".
- Etkileşim (Soru Sorma):** Sistem metni anlar ve eksik bilgileri belirler. Kullanıcıya bağlam temelli sorular yöneltir.
"Hangi e-posta sağlayıcısı kullanılıyor?"
"Dosyalar nereye kaydedilecek?"
"Excel dosyası mevcut mu, yeni mi oluşturulacak?"
- Ön İzleme ve Onay:** Alınan cevaplarla süreç dokümanı oluşturulur ve kullanıcıya bir ön izleme akışı sunulur.
- Sonuç:** Kullanıcı onayının ardından süreç dosyası oluşturulur ve Studio ortamında açılır.

27-28 Kasım 2025 | ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara



ÜSİMP ULUSAL Kongresi - Fuarı - Sempozyumu

Değişen Küreselleşmede Sürdürülebilir Üretim için ÜSİ

Bulgular: Somut Performans Verileri

Bulgu 1:

Kapsamlı Süreç ("İrsaliye Raporu")

RPA Developer Geliştirme Süresi: **11 Saat**

Mindpilot Geliştirme Süresi: **8 Dakika**

Verimlilik Artışı: **82.5 Kat**

Bulgu 2:

Basit Süreç ("Dosya Özetleme")

RPA Developer Geliştirme Süresi: **7 Dakika**

Mindpilot Geliştirme Süresi: **1.5 Dakika**

Verimlilik Artışı: **4.7 Kat**



ÜSİMP ULUSAL Kongresi - Fuarı - Sempozyumu

Değişen Küreselleşmede Sürdürülebilir Üretim için ÜSİ

Proje Kazanımları ve Değerlendirme

Pilot Uygulama Başarısı: Üç pilot kurumda (finans, perakende, lojistik) %88 süreç oluşturma başarı oranı yakalandı.

Kullanıcı Deneyimi (SUS): "Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği" (SUS) skoru 74.2'den 81.5'e yükseldi.

Proje Hedefleri (Beklenen Faydalar):

- Süreci %70 oranında daha kolay hale getirdi.
- RPA erişilebilirliğini %60 oranında artırdı.
- Operasyonel verimliliği %30 artırdı.
- Danışmanlık maliyetlerinde %40'a varan tasarruf sağladı.

Sürdürülebilirlik Vurgusu:

- Tekrarlayan görevlerde enerji tüketimini ve zaman kaybını azalmaktadır.
- Kâğıt, mürekkep gibi fiziksel kaynak kullanımını ortadan kaldırarak operasyonel çevresel etkiyi minimuma indirmektedir.

27-28 Kasım 2025 | ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara

www.usimppatentfuari.org.tr | usimp@usimp.org.tr | [in usimpplatformu](https://www.instagram.com/usimpplatformu) | [f usimp.platformu](https://www.facebook.com/usimp.platformu) | [t usimpplatformu](https://www.twitter.com/usimpplatformu) | [@ usimpmerkez](https://www.instagram.com/usimpmerkez)

arena



Ar-Ge Çıktıları ve Üniversite-Sanayi İşbirliği

Projenin Yenilikçi Yönü (Oslo Kılavuzu):

- **Ürün Yeniliği:** Teknik bilgiye sahip olmayan kullanıcıların da RPA teknolojisini etkin şekilde kullanabilmesini sağlayan bir platform oluşturulmuştur.
- **Süreç Yeniliği:** RPA süreç tasarım aşamasını otomatikleştirerek "önemli ölçüde iyileştirilmiş" bir süreç elde edilmiştir.

Yeniliğin Düzeyi:

- **Ulusal Düzeyde:** Türkiye'de RPA teknolojilerine üretken yapay zekâ entegrasyonu konusunda yeni bir yaklaşım sağlanmıştır.
- **Sektörel Düzeyde:** Özellikle KOBİ'ler ve teknik uzmanlığı sınırlı firmalar için RPA çözümlerinin kullanılabilirlik spektrumunu genişletmiştir.

Üniversite-Sanayi İşbirliği Modeli:

- Arena Sanayi ve Ticaret A.Ş. & Ondokuz Mayıs Üniversitesi.

Yeniliğin Somut Çıktıları (Ar-Ge):

- **Teknoloji Hazırlık Seviyesi (TRL):** Proje, TRL3 (Kavramsal Kanıt) seviyesinden TRL9 (Pazara Hazır, Ticarileşmiş Ürün) seviyesine ulaşmıştır.
- **Fikri Mülkiyet (Patent) Hedefleri:** «Üretken Yapay Zekâ ile Metinden Robotik Süreç Otomasyonu Oluşturma Sistemi – Mindpilot» projesinin, hem **yurt içi** hem de **yurt dışı (Birleşik Arap Emirlikleri)** genişletme kapsamında **PCT başvuru süreci** yürütülmektedir.
- **Akademik Hedefler:** 1 Uluslararası Hakemli Dergi Yayını ve 1 Yüksek Lisans Tezi tamamlanması hedeflenmiştir.

27-28 Kasım 2025 | ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara

www.usimppatentfuari.org.tr | usimp@usimp.org.tr | [in usimpmerkez](https://www.instagram.com/usimpmerkez) | [f usimpplatformu](https://www.facebook.com/usimpplatformu) | [usimpplatformu](https://www.twitter.com/usimpplatformu) | [usimpmerkez](https://www.instagram.com/usimpmerkez)

Ticarileşme Durumu ve Gelecekteki Çalışmalar

Ticarileşme Durumu Nedir? (TRL9)

- Erken Erişim Programı (EAP) tamamlandı.
- Fiyatlandırma katmanları (Team/Business/Enterprise) ve destek süreçleri (L1/L2) hazırlandı.
- **Mindpilot, 3 yeni ticari ürün olarak piyasaya sürülecek.**
- İlk aşamada, **RPA kullanan en az 10 şirket ile ticari iş birliği** hedeflenmektedir.
- Hedef: 3 yıl içinde yıllık %30 gelir artışı.

Gelecekteki Çalışmalar Nelerdir?

- **Chat History:** Kullanıcının, oluşturulan sürece sohbet üzerinden müdahale etmesi ve düzeltme yapması sağlanacak.
- **RAG Pipeline:** Kullanıcıların "Şu aktivite ne işe yarar?" gibi sorular sorabileceği bir sohbet özelliği eklenecek.
- **RLHF:** İnsan geri bildirimleriyle (RLHF) modelin sürekli beslenmesi ve iyileştirilmesi sağlanacak.
- **Fine-Tuning:** Nihai hedef olarak, kendi veri setimizle Automind'a özel bir LLM geliştirmeyi hedefliyoruz.



ÜSİMP ULUSAL Kongresi - Fuarı - Sempozyumu

Değişen Küreselleşmede Sürdürülebilir Üretim için ÜSİ

Teşekkürler

*Üretken Yapay Zeka İle Metinden Robotik Süreç Otomasyonu Oluşturma Sistemi
Mindpilot*

Tuğba Tuna

Arena Sanayi ve Ticaret A.Ş.
tugba.tuna@arena.com.tr

Mustafa Onur Kılınç

Arena Sanayi ve Ticaret A.Ş.
mustafaonur.kilinc@arena.com.tr

Doç. Dr. İsmail İŞERİ

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi
ismail.iseri@omu.edu.tr

arena

27-28 Kasım 2025 | ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara

www.usimppatentfuari.org.tr | usimp@usimp.org.tr | [in usimpmerkez](https://www.instagram.com/usimpmerkez) | [f usimpplatformu](https://www.facebook.com/usimpplatformu) | [t usimpplatformu](https://www.twitter.com/usimpplatformu) | [@ usimpmerkez](https://www.instagram.com/usimpmerkez)

