AI Growth Stajyer Projesi

n8n ile Email Otomasyon Sistemi

Serdar Şahin

30/07/2025

PROBLEM

Bu proje, Konuşarak Öğren'in potansiyel müşterilere gönderdiği takip maillerini manuel olarak hazırlama sürecini otomatikleştirmek amacıyla geliştirilmiştir. Şirket, müşteri takip sürecinde çok fazla zaman harcıyordu ve bu süreç tamamen manuel olarak yürütülüyordu. Manuel email hazırlama süreci çok zaman alıyordu ve bu durum iş verimliliğini düşürüyordu. Ayrıca takip sürecinde tutarsızlık vardı çünkü farklı kişiler farklı zamanlarda email gönderiyordu. Dönüşüm oranları da düşüktü çünkü kişiselleştirilmiş ve zamanlı email gönderimi yapılmıyordu.

ÇÖZÜM

Bu problemleri çözmek için n8n otomasyon platformu kullanılarak kapsamlı bir sistem geliştirildi. Sistem otomatik email gönderim sistemi ile manuel süreci tamamen ortadan kaldırdı.

Zaman bazlı takip sistemi ile müşteriler belirli aralıklarla otomatik olarak takip ediliyor. Email açılma ve link tıklama takibi ile performans ölçümü yapılıyor. Segment bazlı kişiselleştirme ile her müşteri grubuna özel içerik gönderiliyor.Sistemde n8n'in ücretsiz sürümü kullanılarak maliyet tasarrufu sağlandı.

Google Sheets ile müşteri verileri merkezi olarak yönetiliyor. Google Apps Script ile email tracking sistemi kuruldu. Gmail API ile email gönderimi otomatikleştirildi.Bu sistem sayesinde email hazırlama süresinde %80 azalma bekleniyor çünkü artık manuel süreç yok. Takip sürecinde tutarlılık sağlanıyor çünkü sistem otomatik olarak çalışıyor. Dönüşüm oranlarında %15-20 artış potansiyeli var çünkü kişiselleştirilmiş ve zamanlı email gönderimi yapılıyor.

KULLANILAN TEKNOLOJİLER

Sistemin teknik detayları şu şekilde tasarlandı. n8n workflow'u Schedule Trigger ile başlıyor ve her gün saat 9:00'da otomatik olarak çalışıyor. Get row(s) in sheet node'u Google Sheets'ten müşteri verilerini çekiyor. If node'ları müşterileri Segment A, B ve C'ye ayırıyor. Code node'ları zaman hesaplaması yapıyor ve email gönderilip gönderilmeyeceğine karar veriyor. emailGonder filtresi ile spam önleme sistemi kuruldu. Append or update row node'ları Google Sheets'i güncelliyor. Edit Fields node'ları email içeriğini hazırlıyor.

Send a message node'ları Gmail ile email gönderiyor.Müşteri segmentasyonu şu şekilde yapıldı. Segment A deneme dersi almış ama satın almamış müşterileri içeriyor. Segment B web formunu doldurmuş ama deneme dersi almamış müşterileri kapsıyor. Segment C yeni iletişim geçilen müşterileri temsil ediyor. Her segment için farklı email şablonları hazırlandı ve kişiselleştirilmiş içerikler oluşturuldu.Zaman bazlı gönderim sistemi 2, 5 ve 8 gün aralıklarıyla çalışıyor. İlk email 2 gün sonra gönderiliyor. İkinci email 5 gün sonra gönderiliyor. Üçüncü email 8 gün sonra gönderiliyor. Bu sistem müşterileri spam yapmadan etkili bir şekilde takip ediyor.Email tracking sistemi Google Apps Script ile kuruldu. Tracking pixel ile email açılma takibi yapılıyor. Link tracking ile tıklama takibi gerçekleştiriliyor. Tüm veriler Google Sheets'e otomatik olarak kaydediliyor. Bu sayede performans analizi yapılabiliyor.

metin, ekran görüntüsü, yazılım, bilgisayar simgesi içeren bir resim

Yapay zeka tarafından oluşturulmuş içerik yanlış olabilir.

n8n Email Otomasyon Workflow'u

Bu workflow, Google Sheets'ten müşteri verilerini çekerek segment bazlı

8n Workflow'un Detaylı Açıklaması:

Bu workflow karmaşık görünse de, her node'un belirli bir amacı vardır:

1. SCHEDULE TRIGGER:

- Neden var: Her gün saat 9:00'da otomatik çalışması için

- Ne yapar: Workflow'u başlatır

2. GET ROW(S) IN SHEET:

- Neden var: Google Sheets'ten müşteri verilerini çekmek için

- Ne yapar: Tüm müşteri bilgilerini alır

3. IF NODE (Ana Segment Ayrımı):

- Neden var: Müşterileri Segment A, B, C'ye ayırmak için

- Ne yapar: segment === "A" kontrolü yapar

4. CODE NODE:

- Neden var: Zaman hesaplama ve email gönderim kararı için

- Ne yapar: gunFarki hesaplar, emailGonder kararı verir

5. IF3/4/5 NODE (emailGonder Filtresi):

- Neden var: Spam önlemek için

- Ne yapar: Sadece emailGonder: true olanlara email gönderir

6. APPEND OR UPDATE ROW:

- Neden var: Google Sheets'i güncellemek için

- Ne yapar: email\_sayisi ve durum alanlarını günceller

7. EDIT FIELDS:

- Neden var: Email içeriğini hazırlamak için

- Ne yapar: Email konusu ve içeriğini oluşturur

8. SEND A MESSAGE:

- Neden var: Email göndermek için

- Ne yapar: Gmail ile email gönderirTüm node'lar yeşil tick işareti ile işaretli olup sistem başarıyla çalışmaktadır.

metin, ekran görüntüsü, sayı, numara, yazı tipi içeren bir resim

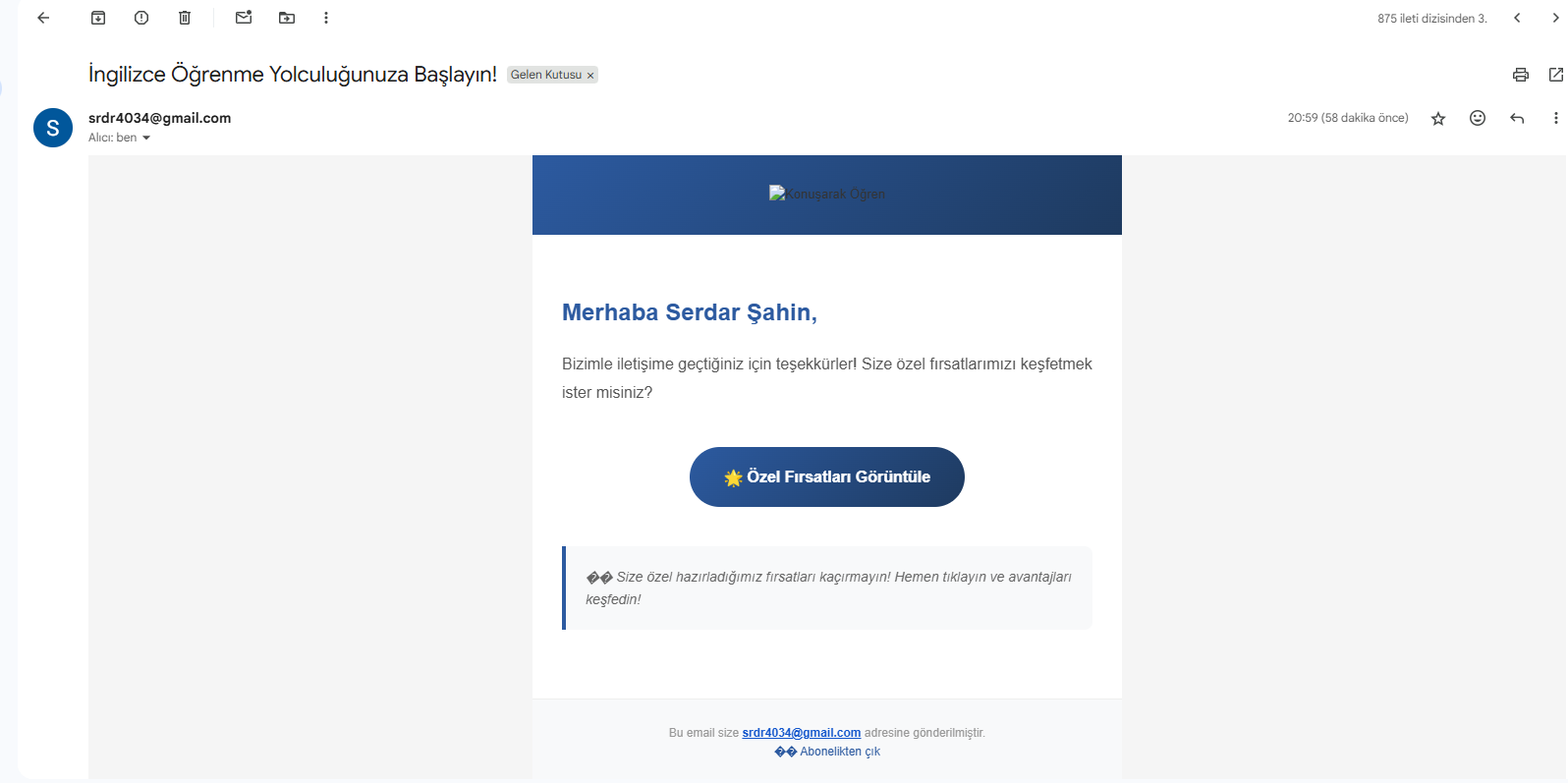
Yapay zeka tarafından oluşturulmuş içerik yanlış olabilir.

Google Sheets Müşteri Veri Tabanı

Bu Google Sheets, email otomasyon sisteminin merkezi veri kaynağıdır.

Müşteri bilgileri, segment ayrımı, email takip verileri ve dönüşüm

bilgileri burada saklanmaktadır.



Segment C Email Örneği - Kişiselleştirilmiş Email

Bu email, n8n otomasyon sistemi tarafından otomatik olarak gönderilen

Segment C (yeni iletişim geçilen biri) email örneğidir.

Özellikler:

- Email Konusu: "İngilizce Öğrenme Yolculuğunuza Başlayın!"

- Kişiselleştirme: "Merhaba Serdar Şahin," (dinamik isim)

- Call-to-Action: "Özel Fırsatları Görüntüle" butonu

- Tracking: Email açılma ve link tıklama takibi aktif

- Alıcı: srdr4034@gmail.com

Bu email, Google Sheets'teki müşteri verilerinden dinamik olarak

oluşturulmuş ve otomatik olarak gönderilmiştir.

metin, yazılım, bilgisayar simgesi, sayı, numara içeren bir resim

Yapay zeka tarafından oluşturulmuş içerik yanlış olabilir.

Google Apps Script Tracking Kodu

Bu kod, email açılma ve link tıklama takibi için geliştirilmiş

Google Apps Script kodudur.

Fonksiyonlar:

- doGet(e): HTTP GET isteklerini işler (tracking pixel ve link tracking)

- Email Açılma Takibi: 1x1 şeffaf resim ile email açılma tespiti

- Link Tıklama Takibi: Link parametresi ile tıklama tespiti

- Google Sheets Entegrasyonu: "Email Tracking" sayfasına veri kaydetme

Özellikler:

- Dinamik parametre alma (email, campaign, segment, link)

- Türkçe tracking mesajları ("mail açıldı", "linke tıklandı")

- Gerçek zamanlı veri kaydetme

- Timestamp ile zaman damgası

- Segment bazlı takip

Bu kod, n8n workflow'u ile entegre çalışarak email

performansını ölçmektedir.

metin, sayı, numara, yazı tipi, yazılım içeren bir resim

Yapay zeka tarafından oluşturulmuş içerik yanlış olabilir.

Email Tracking Verileri - Google Sheets

Email Tracking Sisteminin Teknik Detayları:

Email açılma takibi, 1x1 şeffaf tracking pixel kullanılarak gerçekleştirilmektedir.

Bu sistem, email açıldığında otomatik olarak Google Apps Script'e istek gönderir

ve Google Sheets'e "mail açıldı" kaydı ekler.

Önemli Davranışlar:

- İlk email gönderiminde: Email gönderildiği anda "mail açıldı" bildirimi gelir

- Email açıldığında: Her açılışta "mail açıldı" bildirimi gelir

- Link tıklandığında: "linke tıklandı" bildirimi gelir

- Sayfa yenilendiğinde: Refresh yapıldığında tekrar bildirim gelir

- Çift tıklandığında: Her tıklamada ayrı bildirim gelir

Bu davranışlar normaldir ve email tracking sisteminin doğru çalıştığını gösterir.

Gmail, Outlook gibi email istemcileri bazen aynı emaili birden fazla kez

açabilir veya önizleme yapabilir, bu da birden fazla tracking kaydı oluşturabilir.

Sistem, tüm bu aktiviteleri Google Sheets'te "Email Tracking" sayfasında

kayıt altına alarak email performansını detaylı olarak ölçmektedir.

metin, ekran görüntüsü, yazılım, bilgisayar simgesi içeren bir resim

Yapay zeka tarafından oluşturulmuş içerik yanlış olabilir.

If3 Node - emailGonder Filtresi:

Sol: Code node'dan gelen veriler

Orta: emailGonder === true koşulu

Sağ: True branch (email gönderim) / False branch (hiçbir şey yapmaz). Bu node spam önleme için kritik!

metin, yazılım, ekran görüntüsü, bilgisayar simgesi içeren bir resim

Yapay zeka tarafından oluşturulmuş içerik yanlış olabilir.

Code Node - Zaman Hesaplama:

JavaScript kodu ile gunFarki hesaplar.emailGonder kararı verir (true/false).Email konusu ve içeriği oluşturur

ekran görüntüsü, metin, yazılım, bilgisayar simgesi içeren bir resim

Yapay zeka tarafından oluşturulmuş içerik yanlış olabilir.

Edit Fields - Email Hazırlama:

Email konusu ve içeriğini düzenler.Kişiselleştirilmiş verileri ekler.Gmail'e gönderim için hazırlar

metin, ekran görüntüsü, yazılım, bilgisayar simgesi içeren bir resim

Yapay zeka tarafından oluşturulmuş içerik yanlış olabilir.

Send Message - Email Gönderimi

Sol: Edit Fields'dan gelen hazır email verileri

Orta: Gmail API ayarları (alıcı, konu, içerik)

Sağ: Gönderim sonucu (başarılı/başarısız). Bu node, Gmail ile otomatik email gönderir.

metin, ekran görüntüsü, ekran, görüntüleme, yazılım içeren bir resim

Yapay zeka tarafından oluşturulmuş içerik yanlış olabilir.

Code Node - Zaman Bazlı Email Kararı:

Bu kod, müşterinin kaç email aldığına ve ne kadar zaman geçtiğine göre

email gönderip göndermeyeceğine karar verir.

Zaman Mantığı:

- 1. Email: email\_sayisi = 0, gunFarki >= 2 gün

- 2. Email: email\_sayisi = 1, gunFarki >= 5 gün

- 3. Email: email\_sayisi = 2, gunFarki >= 8 gün

Karar Sistemi:

- emailGonder = true: Email gönderilecek

- emailGonder = false: Email gönderilmeyecek

Email İçeriği:

- Her email için farklı konu ve içerik

- Kişiselleştirilmiş mesajlar

- Segment bazlı özelleştirme

Bu kod, spam önleme ve zamanlı gönderim için kritik!

metin, ekran görüntüsü, çizgi, öykü gelişim çizgisi; kumpas; grafiğini çıkarma içeren bir resim

Yapay zeka tarafından oluşturulmuş içerik yanlış olabilir.

Email Tracking Aktivite Grafiği - 29 Temmuz 2025

Bu grafik, email otomasyon sisteminin performansını görselleştirmektedir.

Grafik Analizi:

- Zaman Aralığı: 20:00-22:00 (29 Temmuz 2025)

- Aktivite Yoğunluğu: Akşam saatlerinde yoğun aktivite

- Segment Dağılımı: segment\_b\_webform, segment\_c\_iletisim, segment\_a\_email1

Performans Sonuçları:

- erenkucuk16@gmail.com: segment\_b ve segment\_c aktiviteleri

- srdr4034@gmail.com: En yüksek aktivite (segment\_c)

- serdar6437@gmail.com: segment\_a ve segment\_c aktiviteleri

Bu grafik, hangi segmentlerin daha etkili olduğunu gösterir.

metin, ekran görüntüsü, yazı tipi, sayı, numara içeren bir resim

Yapay zeka tarafından oluşturulmuş içerik yanlış olabilir.

Bu tablo, hangi segmentlerin daha etkili olduğunu yüzde olarak gösterir:

En Etkili Segment: Segment C (%42.11)

- En yüksek email açılma ve link tıklama oranı

- Müşteri etkileşimi en yüksek

Orta Performans: Segment B (%39.47)

- İyi performans gösteriyor

- Potansiyel geliştirme alanı var

En Düşük Performans: Segment A (%18.42)

- En düşük etkileşim oranı

- Email stratejisi gözden geçirilmeli

Bu analiz, email kampanyalarının optimizasyonu için kritik veri sağlar.

GELECEK GELİŞTİRMELER:

1. A/B Test Sistemi:

- Farklı email konuları test etme

- Farklı gönderim saatleri test etme

- Otomatik performans karşılaştırması

2. Gelişmiş Segmentasyon:

- Müşteri davranışlarına göre segmentasyon

- Dinamik segment oluşturma

- Kişiselleştirilmiş içerik üretimi

3. Otomatik Raporlama:

- Haftalık otomatik rapor gönderimi

- Segment bazlı performans raporları

- ROI hesaplama ve analiz

4. Çoklu Kanal Entegrasyonu:

- SMS entegrasyonu

- WhatsApp Business entegrasyonu

- Sosyal medya entegrasyonu

PROBLEM ÇÖZME SÜRECİ:

1. İlk Problem: emailGonder Filtresi Eksikti

- Problem: Sistem emailGonder: false dediği halde email gönderiyordu

- Çözüm: Her segment için If node ekledik

- Sonuç: Spam önleme sistemi kuruldu

2. İkinci Problem: Google Sheets Range Hatası

- Problem: durum ve email\_sayisi [undefined] geliyordu

- Çözüm: Range'i A:J yaptık, "Convert types" açtık

- Sonuç: Veri akışı düzeldi

3. Üçüncü Problem: Type Mismatch Hatası

- Problem: emailGonder boolean, string bekleniyordu

- Çözüm: "Convert types where required" açtık

- Sonuç: Koşullar doğru çalıştı

4. Dördüncü Problem: Workflow Sırası

- Problem: If node Code'dan önce geliyordu

- Çözüm: emailGonder koşulunu If'den çıkardık

- Sonuç: Sistem doğru sırada çalıştı

YARATICILIK:

- Segment bazlı kişiselleştirme sistemi

- Zaman bazlı akıllı gönderim

- Spam önleme mekanizması

- Otomatik tracking sistemi

Bu projede çeşitli yapay zeka araçları kullanılarak email otomasyon sistemi geliştirildi. İlk olarak Cursor AI kullanılarak n8n workflow'u için JavaScript kodları yazıldı ve debug edildi. ChatGPT ile email şablonları oluşturuldu ve Türkçe içerikler hazırlandı. n8n Workflow AI Assistant kullanılarak node bağlantıları optimize edildi ve workflow yapısı iyileştirildi. Claude AI ile detaylı kod analizi yapıldı, problem çözme stratejileri geliştirildi ve proje dokümantasyonu hazırlandı. Bu AI araçları sayesinde hızlı kod geliştirme, hata çözme, optimizasyon ve dokümantasyon süreçleri çok daha verimli hale geldi. Özellikle emailGonder filtresi problemi, Google Sheets range hatası ve type mismatch sorunları AI araçlarının yardımıyla hızlıca çözüldü.