

Çankaya University Project Presentation

BelsisMIS: Intelligent Customer Support Assistant (BICSA)

Ali Emrehan Selvili - 202111031

Ege Beçin - 202011067

Mehmet Efe Kaya - 202111024

Yusuf Tuna Üner - 202011077

Ahmet Selçuk Özdiil - 202011040

Advisor: Prof. Dr. Hayri Sever



What Will We Talk About Today

1- BELSiS

2- BICSA

3- Problem Statement

4- Solution

5- Main Features

6- Technologies

7- Building Our Knowledge Base

8- Test Plan & Results

9- Conclusion & Future Work

Belsis

Belsis has been providing IT solutions for the public sector, private enterprises, and local governments since 2000. It is a technology and consultancy company that also offers service and support for its own products.

With a customer-focused approach and an expert team, Belsis develops software products by analyzing user needs and combining them with its experience, following agile principles.

As a pioneer in Turkey, Belsis is the first and only organization to develop and integrate GIS, CAD, MIS, IMS, and EDMS solutions entirely in-house with international certifications.

Belsis values people and emphasizes training and support to ensure its solutions are quickly and effectively adopted.



What Does Belsis Offer?

Urban Information System

Geographical Information System

Management Information System

E-Government Integrations



BICSA (BELSIS INTELLIGENT CUSTOMER SUPPORT ASISSTANT)

BICSA (BelsisMIS Intelligent Customer Support Assistant) is an AI-powered Level-0 support chatbot developed to streamline and automate responses to repetitive user inquiries within the BELSIS municipal ERP system. By leveraging natural language processing (NLP) and integrating with existing end-user documentation, BICSA provides accurate, context-aware answers through both web platforms, offering 24/7 support, reducing the workload on human support teams, and contributing to the digital transformation and operational efficiency of municipal services.



Problem Statement

Municipalities using the BELSIS ERP system face challenges with inefficient support processes, relying heavily on manual assistance that leads to slow response times, inconsistent information, and increased operational strain. This project aims to develop an AI-powered Level-0 support chatbot to automate responses to repetitive user queries, ensure consistent and accurate information, provide 24/7 availability, and significantly reduce the workload on support teams—enhancing overall user satisfaction and system efficiency.



Our Solution

We are offering an AI-powered Level-0 support chatbot that transforms the way municipalities interact with the BELSIS ERP system. This intelligent assistant is designed to automate responses to repetitive user queries, ensuring consistent, accurate, and immediate support, 24/7. With seamless integration into existing BELSIS modules, BICSA empowers municipal employee. BICSA significantly reduces operational strain on support teams, improves user satisfaction, and contributes to the digital transformation of municipal services across Turkey.

MAIN FEATURES

24/7 Automated Support

Match Prompt to HTML Heading

Natural Language Understanding (NLP)

Source Reference Inclusion

MAIN FEATURES

Step-by-Step Task Guidance

Session Context Retention

Handling FAQs

Source Reference Inclusion

Technologies

.Net Core



OpenAi gpt-4o



ChromaDb



BUILDING OUR KNOWLEDGE BASE

Our Prompt

Sana bir asp dosyası bir de html dosyası göndereceğim bu aspdeki bilgileri kullanarak o html formatında bir son kullanıcı destek dokümanı çıkaracaksın.

Özellikle adım adım anlattığın yerleri detaylı anlat ve ui elemanlarının birbirlerine göre konumlarını iyice belirt.

Unutma en önemli kısımlar bir şeylerin nasıl yapılacağını anlatan adım-adım bölümler en çok özeni oraya göster.

•Yolladığım asp dosyasından çıkartacaksın hiçbir satırı hiçbir label'ı hiçbir aksiyonu ve hiçbir datayı atlamayacaksın.

•Bu son kullanıcı dokümanını, yazılımdan hiç anlamayan, sadece yazılımı kullanacak olan, işe yeni başlamış ve ortalama IQ'deki birinin anlayacağı şekilde yaz lütfen mesaj sınırına takılma partlara bölersin isterse 100 sayfa olsun.

•Lütfen hiçbir şeyi atlama aşırı teknik detaya girme bir son kullanıcı için yap.

• UI elemanlarını anlatırken X cmdir, Y karakterlik metin kutusudur gibi şeyler istemiyorum teknik detay verme bana sadece diğer UI elemanlarına ve sayfaya göre konumları, ayırt edici stilleri (renk,görünüş etc) lazım.

•Bir de sakın yerlerini karıştırma bilgilerin her bilgiyi doğru kendi başlığının altına yaz

•Bir şeyler ile ilgili “adım adım nasıl yapılır” verirken ya da butonları anlatırken ekranın şurasındadır şuna benzer şunu yapar gibi bilgilerle detaylandır

•Detaylı konum bilgileri istiyorum butonlar ve basılacak yerler hakkında. UI elemanlarının konumlarını etrafındaki diğer elemanlarla ilişkilendirerek daha net anlat ve detaylı konumlarını özellikle diğer UI elemanlarına göreli konumlarını teknik detaya girmeden ver şu renk bu px şu genişlik değil de “Borç Kontrol Tarihi alanının 3 satır altında, Katsayı Faizi alanının hemen üstünde yer alır” tarzı istiyorum konumları.

•SAKIN UNUTMA BU BİR FINAL USER SUPPORT DOCUMENT kullanıcıyı teknik detaya sakın boğma ama aynı zamanda her şeyi çocuğa açıklar gibi açıkla

•Asla ASP'de kullanılan gizli kontrol öğeleri (EventControl) gibi şeyleri açık açık yazma kullanıcının buna ihtiyacı yok

• ASP'de olmayan hiçbir şeyi ekleme, bilgi uydurma ve kendini tekrara düşme.

6. Sık Karşılaşılan Sorunlar ve Çözümler

6.1. Yazdırma Sorunları

Sorun: Form yazdırıldığında bazı sütunlar kesiliyor veya içerik tam olarak basılmıyor.

Çözüm: Yazdırma ayarlarından "Yatay (Landscape)" seçeneğini işaretleyin ve "Sayfaya Sığdır" veya benzer bir ölçekleme seçeneğini kullanın. Gerekirse, A3 kağıt boyutu seçin.

Sorun: Yazdır butonuna tıkladığınızda hiçbir şey olmuyor.

Çözüm: Tarayıcınızın açılır pencere engelleyicisinin etkin olmadığından emin olun. Bazı tarayıcılar, yazdırma penceresini açılır pencere olarak algılayıp engelleyebilir.

6.2. Excel'e Aktarma Sorunları

Sorun: Excel'e aktarma işlemi sonrasında Türkçe karakterler hatalı görünüyor.

Çözüm: Excel dosyasını açtıktan sonra, "Veri" sekmesinden "Metinden" seçeneğini kullanarak dosyayı yeniden içe aktarın ve karakter kodlaması olarak "UTF-8" veya "Windows-1254" seçin.

Sorun: Excel'e aktarılan veriler düzgün sütunlara ayrılmıyor.

Çözüm: Excel'de "Veri" sekmesinden "Metni Sütunlara Dönüştür" seçeneğini kullanarak verileri düzenleyebilirsiniz.

6.3. Genel Sorunlar

Sorun: Form yüklenmesi uzun sürüyor veya form yüklenmiyor.

Çözüm: İnternet bağlantınızı kontrol edin. Sorun devam ederse, tarayıcınızın önbelleğini temizleyin ve sayfayı yeniden yükleyin. Hala çözülmediyse, sistem yöneticinizle iletişime geçin.

Sorun: Formda bazı taşınmazlar görünmüyor.

Çözüm: Bu durum yetki sınırlamalarından kaynaklanabilir. Sadece erişim yetkiniz olan taşınmazlar listelenir. Eksik olduğunu düşündüğünüz taşınmazlar için sistem yöneticinizle görüşün.

Sorun: Form üzerinde değişiklik yapamıyorum.

Çözüm: Bu form yalnızca görüntüleme amaçlıdır. Taşınmaz bilgilerinde değişiklik yapmak için ilgili veri giriş formlarını kullanmanız veya yetkilendirme almanız gerekebilir.

8.1. Bir Taşınmazın Detaylarını Görüntüleme

Senaryo: Mevcut bir genel hizmet alanı taşınmazının detaylarını görmek istiyorsunuz.

1. Genel Hizmet Alanları Formu'nu açın.
2. Listedeki ilgili taşınmazı bulun. Taşınmazı bulmak için:
 - Taşınmazın sıra numarasını biliyorsanız, tablonun ilk sütununa bakın.
 - Ada/parsel bilgisini biliyorsanız, ilgili sütunlara göz atın.
 - Taşınmazın konumunu biliyorsanız, İlçe ve Mahalle/Köy sütunlarına bakın.
3. İlgili taşınmazın satırında, tüm sütunlardaki bilgileri inceleyerek detayları görüntüleyin.

8.2. Bir İlçeye Ait Tüm Taşınmazları Listeleme

Senaryo: Belirli bir ilçedeki tüm genel hizmet alanı taşınmazlarını listelemek istiyorsunuz.

1. Genel Hizmet Alanları Formu'nu açın.
2. Excel'e aktarma işlemi için üst menüdeki "Excele Aktar" butonuna tıklayın.
3. İndirilen Excel dosyasını açın.
4. "İlçe" sütununu seçin ve Excel'in "Veri" sekmesinden "Filtre" seçeneğini etkinleştirin.
5. İlçe sütunundaki filtre düğmesine tıklayın ve ilgilendiğiniz ilçeyi seçin.
6. Artık yalnızca seçtiğiniz ilçeye ait taşınmazlar listelenecektir.

8.3. Formu Yazdırıp Yöneticiye Sunma

Senaryo: Tüm genel hizmet alanlarının bir dökümünü yazdırıp yöneticinize sunmanız gerekiyor.

1. Genel Hizmet Alanları Formu'nu açın.
2. Üst menüdeki "Yazdır" butonuna tıklayın.
3. Açılan yazdırma penceresinde:
 - Kağıt yönlendirmesini "Yatay" olarak ayarlayın.
 - Uygun bir kağıt boyutu seçin (tercihen A3).
 - "Sayfaya Sığdır" veya benzer bir ölçekleme seçeneğini işaretleyin.
4. Yazdırma önizlemesini kontrol edin ve tüm sütunların görünür olduğundan emin olun.
5. "Yazdır" düğmesine tıklayarak yazdırma işlemi başlatın.
6. Çıktıyı alın ve yöneticinize sunun.

2. Genel Hizmet Alanları Formu'na Erişim

Bu form, Taşınmaz Kayıt Bilgi Sistemi içerisinde taşınmaz yönetimi modülü altında yer almaktadır.

Forma Erişim Adımları:

1. Taşınmaz Kayıt Bilgi Sistemi ana sayfasına giriş yapın.
2. Ana menüden "Taşınmaz Yönetimi" veya benzer bir başlık altında yer alan menüye tıklayın.
3. "Formlar" veya "Raporlar" alt menüsünü seçin.
4. "Genel Hizmet Alanları Formu" seçeneğine tıklayın.

Pratik İpucu: Form doğrudan açıldığında tüm genel hizmet alanlarını sistem otomatik olarak listeleyecektir. Sistem yöneticiniz tarafından erişim yetkiniz doğrultusunda grebileğiniz taşınmazlar listelenecektir.

TEST PLAN & RESULTS

Test Results

Name	Priority	Result
Understand Direct Prompt with Clear Intent	High	Pass
Handle Vague or Abstract Prompt	High	Pass
Match Prompt to HTML Heading	Medium	Pass
Sequential Scanning Retrieval	High	Pass
Generate Coherent Response	Medium	Pass

Test Results

Name	Priority	Result
Multi-Part Answer Completion	High	Pass
Inline Reference in Response	Medium	Pass
Inline Reference for Multiple Sections	High	Pass
Multi-Turn Conversation with Context	Medium	Pass
Entity Recognition with Multiple Concepts	Medium	Pass

Ambarda mevcut olmayan Bir tüketim malzemesinin, tüketime verilmesi için gerekli adımlar nelerdir.

Ambarda mevcut olmayan bir tüketim malzemesinin tüketime verilmesi için izlenmesi gereken adımlar şunlardır: 1. ****Talep Oluşturma:**** İlgili birim, ihtiyaç duyduğu malzeme için bir talep oluşturur. Bu talep, doğru malzeme kodları ve miktarları ile doldurulmalıdır [【4:6+tmYtasinirIslemN_ASP.html】](#) . 2. ****Taşınır İşlem Fişi Oluşturma:**** Talep edilen malzeme için "Taşınır İşlem Fişi" modülüne girilir ve "Yeni Kayıt" butonuna tıklanarak bir fiş oluşturulur. Bu fişte, malzeme bilgileri, miktar ve birim fiyat gibi detaylar girilir [【4:1+5018_abm_ent.html】](#) . 3. ****Muhasebe Birimine Gönderme:**** Oluşturulan taşınır işlem fişi muhasebe birimine gönderilir. Ancak, tüketim amacıyla verilen malzemelere ait taşınır işlem fişleri muhasebe birimine gönderilmez. Bunun yerine, üç aylık dönemler itibarıyla tüketim malzemelerinin taşınır II. düzey kodu bazında düzenlenen onaylı bir liste muhasebe birimine gönderilir [【4:4+5018_abm_ent.html】](#) . 4. ****Raporlama:**** Tüketim için verilen malzemelerin listelenmesi amacıyla "Tüketim Malzemeleri Dönem Raporu" oluşturulabilir [【4:17+5018_abm_ent.html】](#) . Bu adımlar, tüketim malzemelerinin doğru bir şekilde yönetilmesini ve izlenmesini sağlar.

2-Ambarda mevcut olmayan Bir tüketim malzemesinin, tüketime verilmesi için gerekli adımlar nelerdir.

İlk adım malzemeyi talep eden birimin taşınır istek fişi oluşturması gerekir. İstek fişindeki malzemeler Taşınır İşlem fişi ile Satın alma seçeneği ile giriş yapılır. Son olarak Taşınır İşlem Fişi ile tüketim seçeneği ile istek yapan birim yada kişiye teslim edilir.

Taşınır kodları ana hesap bazında hangi hesaplardır.

Taşınır kodları ana hesap bazında aşağıdaki hesapları içermektedir: 1. ****150**** - Tüketim malzemeleri (kırtasiye, temizlik malzemeleri, yiyecek vb.) 2. ****253**** - Tesis, makine ve cihazlar (elektronik cihazlar, makineler vb.) 3. ****254**** - Taşıtlar (araçlar, nakil vasıtaları vb.) 4. ****255**** - Demirbaşlar (mobilya, büro malzemeleri vb.) [【4:0tmyTasinirYonetimHesabiCetveli14.html】](#) .

3-Taşınır kodları ana hesap bazında hangi hesaplardır.

150 Tüketim Malzemeleri

253 İş Makineleri ve Aletleri

254 Araçlar (Araba, Kamyon, Diğer Motorlu Taşıtlar)

255 Demirbaşlar (Mobilya , Elektronik Cihazlar ve diğer ofis eşyaları)

Taşınır işlem fişine aradığım taşınır kodu gelmiyorsa, nereden ekleme yapabilirim.

Taşınır işlem fişine taşınır kodu eklemek için, taşınır kodunu bilmiyorsanız metin kutusunun yanındaki büyüteç ikonlu butona tıklayarak "Taşınır Kod Listesi" penceresini açabilirsiniz. Bu pencere, sisteme kayıtlı tüm taşınır kodlarını listeler ve filtreleme yaparak istediğiniz taşınır kodunu bulabilirsiniz. Seçtiğiniz kod otomatik olarak Taşınır Kodu alanına aktarılır 【4:1ttmyTuketimMalzemeleriDefteri1.html】 .

4-Taşınır işlem fişine aradığım taşınır kodu gelmiyorsa, nereden ekleme yapabilirim.

Taşınır kod listesinden ilgili başlığın altına eklenmelidir. Örnek olarak Bilgisayar ile ilgili bir kod eklenecek ise 255,02,01 bilgisayar ve çevre birimleri başlığının altına yeni bir kod eklenmelidir. Dikkat edilmesi gereken diğer bir konu, bir malzeme yıl içinde kullanıldıysa o malzeme kodunun altına yeni bir kod açılmaması gerekir.

Conclusion

In this project, we successfully developed a Level-0 support chatbot for BELSIS, capable of handling repetitive user inquiries efficiently. One of our key achievements was building a knowledge base by generating end-user support documents directly from source code. This allowed us to create a structured and reliable information foundation for the chatbot. The outcome is a functional AI-powered assistant that BELSIS can integrate into their support system to enhance response speed, reduce support team workload, and improve overall user satisfaction.

Future Work



Integration of our chatbot into Belsis.net

The project will be handed over to the maintenance team of Belsis

Building a system that can automatically extract user support files

THANK YOU FOR LISTENING!

For further information, you may visit our GitHub
Page:

<https://github.com/CankayaUniversity/ceng-407-408-2024-2025-BelsisMIS-Intelligent-Customer-Support-Assistant-BICSA>