

TÜRKİYE ADALET AKADEMİSİ

AKILLI EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ İLE ADALETE ERİŞİMİN GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ

2802 sayılı Hâkimler ve Savcılar Kanununda 2022 yılında yapılan değişiklikle hâkim ve savcı adaylığı kurumu kaldırılarak hâkim ve savcı yardımcılığı müessesesi ihdas edilmiştir. Yardımcılık sisteminin 'Türkiye Yüzyılı' vizyonuna uygun şekilde uygulamaya geçirilmesi için meslek öncesi eğitim metodolojisinde kapasite artırımına ihtiyaç duyulmuştur. Diğer taraftan; hâkim ve savcılarının üç zorunlu meslek içi eğitime katılması gerekliliği de bu alanda kapasite artırımının özellikle dijital alanda ve çevrim içi eğitimlerde yapılması gerektiğini göstermektedir.

Türkiye Adalet Akademisi tüm eğitim içeriklerinin yer aldığı çevrimiçi eğitim platformu ile hem hukukçulara yönelik uzmanlık gerektiren konularda hem de talep eden vatandaşlara yönelik temel konularda verdiği hukuk ve adalet eğitimlerini sürdürmektedir. Akademimiz hazırlamış olduğu dijital eğitim içeriklerini sem.taa.gov.tr adresinden hem uzman hukukçuların hem de vatandaşların hizmetine sunmuştur. Dijital eğitim içerikleri iki kategoride oluşturulmuştur. İlk kategori, hâkimler, Cumhuriyet savcıları, hakim-savcı yardımcıları, avukatlar, akademisyenler gibi hukuk profesyonellerine yönelik içerikleri kapsarken; ikinci kategori vatandaşların bilgi ve farkındalıklarını artırmaya yönelik temel eğitim içeriklerini kapsamaktadır. Akademimizin eğitim platformu vatandaşların doğru bilgiye kolaylıkla ulaşabilmesine imkan sağlamak için e-Devlet sistemi ile entegre edilmiştir.

Akademimiz "Akıllı Eğitim Teknolojileri İle Adalet Erişimin Güçlendirilmesi Projesi" ile kendi kendine akıllı öğrenmeyi destekleyerek eğitim teknolojilerinden faydalanmayı amaçlamaktadır. Yeni anlayış ile kapasitesini güçlendirecek Akademimizin projeyi uygulamaya geçirmesiyle yargı alanında hukuk ve adalet uygulamalarının daha hızlı, etkin ve isabetli olması hedeflenmektedir.

Proje kapsamında geliştirilmesi beklenen Danışma Modülü ve sohbet robotunun eğitilenlere hukuk ve adalet alanında öneri ve destek vermesi, kullanıcıyı ihtiyacı olan bilgilere yönlendirmesi, anahtar kelimeler üzerinden arama yapabilmesi ve uygun içerikleri bulması, bulunan verileri özetlemesi gibi niteliklere sahip olması, akıllı eğitim teknolojilerinin hukuk ve adalet alanında kullanılabilir hale getirilmesini sağlayacaktır.

Eğitim robotu bilgiyi, aktif öğrenmenin gerçekleşeceği ve veri tabanları, veri setleri ile tüm eğitim materyallerinin yer aldığı Türkiye Adalet Akademisi eğitim platformu içinden derleyerek doğru hukuki bilgiye erişim konusunda hız ve isabeti arttıracaktır.

TÜRKİYE ADALET AKADEMİSİ MEVCUT SİSTEMİ

Türkiye Adalet Akademisi Eğitim Platformu (E-Akademi) 2019 Aralık ayında forum olarak faaliyete geçirilmiş olup 2020 Şubat ayında şu anki halini almıştır. Açık kaynak kodlu Moodle LMS sistemi kullanarak hazırlanmıştır. Sistem PHP tabanlı olarak Türkiye Adalet Akademisi sunucularında barındırılmaktadır.

- Sisteme eklentiler entegre edilebilmekte ve Moodle topluluğu tarafından yayınlanan güncellemeler opsiyonel olarak yüklenebilmektedir.
- Platform kullanıcılar eğitmenler ve sistem yöneticilerinden oluşmaktadır.
- Müfredat ders olarak sisteme tanımlanmış ve her eğitmenin ilgili ders altında kendine ait içerik yükleyebileceği bir alan mevcuttur.
- Kullanıcılar kendilerine atanmış dersler içerisinden veya açık dersler içerisinden kayıt olarak

ilgili dokümanlara erişebilir.

- Eğitimcilerin sisteme tanımlayabileceği etkinlikler bulunmaktadır. Bu etkinlikler: anket, dosya, forum, kitap, scorm paketi, kişiselleştirilebilen ilerlemeli ders, sohbet, sınav ve ödev.
- Eğitimci bu etkinliklerden istediğini kendi dersi içerisinde oluşturabilir, sınırlı veya tamamen açık olarak kullanıcılara sunabilir.
- Eğitimciler soru havuzu oluşturabilir ve bu havuzdaki soruları sınav etkinliği ile kullanıcılara sunabilir ve kullanıcıya geri bildirim gönderebilirler.
- Eğitimciler ders eklentisi ile scorm paketine ihtiyaç duymadan basit anlamda ilerlemeli eğitim oluşturabilir, doküman, video ve sınav etkinlikleri ile kullanıcıların bilgilerini ölçebilirler. Ders içerisinde bulunan sınav etkinliği kullanıcının bilgisini ölçerek eksik noktalarına eğitimcinin tanımlaması doğrultusunda yönlendirme yapabilir ve geri bildirimde bulunabilir.
- Eğitimciler ödev etkinliğini kullanarak kullanıcıların belirli gün ile sınırlı ödev yüklemesini sağlayabilir ve bu ödevlere göre kullanıcılara geri bildirimde bulunabilirler.
- Eğitim Platformu, eğitimcilerle kullanıcılar ile ilgili derse katılım, etkinlikleri tamamlama ve sınav sonuçlarına dair raporları eğitimciye sunabilir. Sınav sonuçlarına göre kullanıcıların genel hangi konuda eksikliklerinin bulunduğunu eğitimciye bildirerek eğitimcinin kendini değerlendirmesine de olanak tanır. Sınav etkinliğine göre hangi soruların belirleyici hangi soruların düşük seviyede kaldığını da eğitimciye gösterebilir.
- Uzaktan eğitim merkezi tarafından oluşturulan video dersler, çevrim dışı videolar altında yöneticiler tarafından yüklenebilir.
- Eğitim Platformunda **123** adet video ders bulunmaktadır. Videoların ortalama boyutları 200 MB civarındadır.
- Eğitim Platformu şuan için kayıtlı 12500 kullanıcıya sahiptir ve en fazla Akademide eğitim gören aday/ yardımcı sayısı kadar anlık kullanıcıya ulaşmıştır.(1200)
- Platformun tüm etkinlikler ve videolar dâhil hâlihazırdaki boyutu **150 GB**'dır.

KAPSAM ve TEKNİK İSTERLER

1. Proje kapsamında hâkim ve savcılar ile hâkim-savcı yardımcılarının eğitim süreçlerinde kullanabilecekleri Türkçe dilinde çalışan ve hukuk ve adaletle ilgili sorulara cevap veren bir danışma robotu (chatbot) geliştirilecektir.
2. Danışma Robotu, hâkim ve savcılar ile hâkim-savcı yardımcılarının eğitim içeriklerine erişimini ve eğitim içeriklerinin özetlenmesini ve hukuki dokümanlarda hızlı arama yapılmasını sağlayacaktır.
3. Danışma Robotu, yalnızca hukuk ve adalet alanıyla ilgili sorulara yanıt verecektir.
4. Danışma Robotu, kullanıcıların sordukları sorulara yanıt verirken, aynı konu hakkında tekrar soru sorma ve yanıtları detaylandırma imkânı tanıyan etkileşimli bir yapı sunacaktır.
5. Danışma Robotu altyapısında Türkçe dilini anlama ve Türkçe dilinde içerik üretme yeteneği en yüksek olan açık kaynak büyük dil modelleri(LLM) kullanılacaktır.
6. Eğitim için kullanılacak veriler Adalet Akademisinin mevcut e-Akademi (LMS) platformundan ve belirtilen dış kaynaklardan sağlanacaktır.
7. Geliştirilecek çözüm İDARE'nin (Türkiye Adalet Akademisi) veri tabanlarına entegre olabilecek şekilde tasarlanacak ve İDARE'nin uygun gördüğü açık kaynak veri tabanı altyapıları (MySQL) ile çalışacaktır.
8. e-Akademi (LMS) bünyesinde bulunan ses, video, pdf vb. veriler yazılaştırılacak model eğitiminde kullanılacaktır.
9. Eğitim materyallerine ek olarak, aşağıda belirtilen dış veri kaynaklarından web kazıma yoluyla veri çekilmesi sağlanacak ve bu süreç için güncelleme ve veri toplama süreçleri belirlenecektir. Veriler, düzenli aralıklarla çekilecek ve danışma robotunda kullanılabilir olacaktır.
10. Aşağıdaki dış veri kaynaklarından web kazıma yoluyla bilgiler elde edilecektir.

- <https://mevzuat.gov.tr>
- <https://karararama.yargitay.gov.tr/>
- <https://www.anayasa.gov.tr/tr/kararlar-bilgi-bankasi/>
- <https://www.anayasa.gov.tr/tr/bireysel-basvuru/bireysel-basvuru-el-kitaplari/>
- <https://hudoc.echr.coe.int/tur>
- <https://www.danistay.gov.tr/>

11. Toplanan veriler ile hukuk ve adalet eğitimi için özel bir derlem oluşturulacaktır.
12. Danışma Robotu'nun hukuk ve adalet alanında daha iyi performans gösterebilmesi için hukuk ve adalet alanına özgü veri setleri ve metinler kullanılarak mevcut açık kaynak modeller ince ayar (fine-tune) ile tekrar eğitilecektir.
13. Türkçe dilinde en iyi yanıtları veren modeli belirlemek için karşılaştırmalı performans testleri (benchmark) yapılacak ve raporlanacaktır.
14. Model sonuçlarının değerlendirilmesi için İDARE tarafından belirlenen kullanıcılar ile pilot testleri gerçekleştirilecektir.
15. Farklı modellerin cevaplarını karşılaştırmak için test arayüzleri tasarlanacaktır.
16. Pilot testler sonrasında İnsan Geri Bildirimiyle Güçlendirmeli Öğrenme (Reinforcement Learning from Human Feedback - RLHF) yaklaşımı uygulanacak, pilot testler ile son kullanıcılardan geri bildirimler alınacaktır. Alınan geri bildirimlere göre proje süresince model sonuçları iyileştirilecek ve test raporları ile raporlanacaktır.
17. Model seçimine İDARE ile birlikte karar verilecektir. Test sonuçlarına göre en uygun model seçilerek sisteme entegre edilecektir.
18. Danışma Robotu'nun temelinde, Bilgi Getirme Destekli Üretim (Retrieval-Augmented Generation) yaklaşımı kullanılacak ve hukuk ve adalet alanıyla ilgili içeriklerin doğru, güncel ve güvenilir biçimde sunulması sağlanacaktır.
19. Geliştirilecek çözümde modellerin ilgili veya benzer dokümanları getirme oranı %85 üzerinde olmalı ve yapılacak çalışmalar ile sürekli iyileştirilebilir olmalıdır.
20. Danışma Robotu, web tabanlı duyarlı (responsive) yapıda bir arayüz sunacak ve metin tabanlı etkileşimlere uygun olacaktır.
21. Danışma robotu, eş zamanlı 500 kullanıcıyı destekleyecek, toplamda 25.000 kullanıcıya hizmet verebilecek şekilde tasarlanmalıdır.
22. Danışma Robotu, OWASP Top 10 standartlarına uygun olarak güvenlik testlerinden geçirilecek ve bu standartlara uygun bir şekilde hiçbir güvenlik açığı içermeyecektir.
23. Geliştirilecek çözüm, kurum içi kapalı devre (on-premise) çalışacak şekilde tasarlanacaktır.
24. Geliştirilecek çözüm, YÜKLENİCİ (Proje Yürütücüsü Kuruluş) ve İDARE'nin birlikte karar vereceği yazılım geliştirme dilleriyle geliştirilecektir. (Java, Python, C# vb.)
25. Danışma Robotu, loglama alt yapısı içerecektir.
26. Danışma Robotu'nun çalışırılığı, performansı ve kaynak kullanımı, gerçek zamanlı olarak izlenebilir bir arayüz üzerinden takip edilecektir. Sistem sağlığındaki olası sorunlar ve performans problemleri bu arayüzde görüntülenebilir olacaktır.
27. Danışma Robotu, açık kaynak teknolojiler kullanılarak geliştirilecek ve herhangi bir lisans bağımlılığı taşımayacaktır.
28. Danışma Robotunun çalışacağı donanım ve altyapı özellikleri YÜKLENİCİ tarafından belirlenecek ve sözleşmenin imzalanma tarihinden sonra 3 ay içinde İDARE'ye iletilecektir.
29. Proje takvimine uygun olarak gerekli donanım ve altyapı İDARE tarafından sağlanacaktır.
30. Danışma robotu e-Akademi sistemine login olmuş kullanıcılar tarafından kullanılabilir olacaktır. Kimlik doğrulama ve yetkilendirme e-Akademi sistemi üzerinden yapılacaktır.
31. Danışma Robotu, kullanıcıların son 30 (otuz) gündeki sohbet geçmişlerini güvenli bir şekilde depolayacak, bu geçmiş üzerinden yapılan önceki konuşmaları referans olarak yanıt verebilecektir.
32. Kullanıcılar, sohbet geçmişlerinden istedikleri konuşmaları silebilecektir.

Dokümanlar

Proje kapsamında aşağıda belirtilen raporlar hazırlanacak ve İDARE ile proje planında belirtilen tarihlerde paylaşılacaktır. İDARE gerekli görmesi durumunda ek raporlar talep edebilecektir.

- Üst Düzey Sistem Tasarımı Dokümanı

Geliştirilecek sistemin genel yapısı ve işleyişi tanımlanmalı, sistem mimarisi detaylı şekilde açıklanmalıdır. Ana bileşenlerin işlevleri ve bunlar arasındaki etkileşimler belirlenmeli, veri akışı ve süreçler netleştirilmelidir. Performans, ölçeklenebilirlik ve güvenlik gibi teknik gereksinimler ele alınmalı ve riskler ile varsayımlar ortaya konulmalıdır. Bu doküman, sistemin başarılı şekilde tasarlanıp uygulanabilmesi için yol gösterici bir rehber olmalıdır.

- Analiz ve Tasarım Dokümanı

Sistemin mevcut durumu analiz edilmeli ve ihtiyaç duyulan özellikler belirlenmelidir. Teknik gereksinimlerden tasarım ilkelerine kadar olan süreç açık bir şekilde sunulmalı, kullanıcı deneyimini iyileştirmek için arayüz tasarımı yapılmalıdır. Ayrıca, veri tabanı yapısı ve sistemin mimari çözümü detaylandırılmalıdır.

- Veri Analiz Raporu

Bu raporda, analiz edilen veri setleri ve kullanılan yöntemler açıklanmalı, veri setinin temel özellikleri tanımlanmalıdır. Bulgular, grafikler ve tablolarla görselleştirilmeli ve analizden elde edilen sonuçlar yorumlanmalıdır. Stratejik kararlar için öneriler geliştirilmeli ve sonraki adımlar belirlenmelidir. Rapor, veri temelli karar alma süreçlerine rehberlik etmelidir.

- Test Raporları

Test süreçleri ve sonuçları detaylı şekilde sunulmalıdır. Test amaçları ve kapsamı netleştirilmeli, uygulanan test senaryoları ve kullanılan yöntemler, performans ve hedeflenen çıktılarla uyum açıklanmalıdır.