



DOĐUŐ ÜNİVERSİTESİ
MOBİL UYGULAMA GELİŞTİRME
TEKNİK ŐARTNAMESİ

1. AMAÇ

Bu teknik şartname; Doğu Üniversitesi için geliştirilecek mobil uygulamanın tüm fonksiyonel özelliklerini, teknik gereksinimlerini, altyapı çözümlerini, entegrasyon yapısını, güvenlik standartlarını, yönetim paneli bileşenlerini, yoklama (QR) sistemi, ring (kampüs içi servis) modülü, yapay zekâ asistanı, çağrı merkezi entegrasyonu, SAP entegrasyonları, aday öğrenci modülleri ve turnike geçiş sistemleri ile tam uyumlu çalışacak mekanizmaları tanımlamak amacıyla hazırlanmıştır.

Yüklenici firma, bu şartnamede belirtilen tüm gereksinimleri eksiksiz karşılamayı kabul eder. Analiz sürecinde şartnamede yer almayan ihtiyaçlar ayrıca kurum tarafından iletilecektir.

2. KAPSAM

Bu şartname aşağıdaki geliştirme bileşenlerini kapsamaktadır:

- iOS, Android ve Windows platformlarında çalışan mobil uygulama
- Yönetim paneli (backoffice) geliştirilmesi
- Üniversitenin mevcut sistemleri ile entegrasyonlar (SAP, Proliz, turnike, web servisler vb.)
- Mobil uygulama üzerinden yoklama ve QR doğrulama mekanizmaları
- Ring (kampüs içi servis) modülü
- Yapay zekâ destekli asistan
- Canlı destek / çağrı merkezi entegrasyonu
- Aday öğrenci modülleri
- Bildirim altyapısı (Push Notification)
- Tüm güvenlik testleri, performans testleri ve kabul süreçleri

3. PLATFORM VE TEKNOLOJİ GEREKSİNİMLERİ

3.1 Desteklenen Platformlar

Mobil uygulama aşağıdaki platformlarda eksiksiz ve optimize çalışmalıdır:

- iOS
- Android
- Windows (Native veya PWA uyumlu)

3.2 Teknik Gereksinimler

- a. Modern, ölçeklenebilir mimariler kullanılmalıdır (MVVM, Clean Architecture, SOLID).
- b. Uygulama API iletişimini **HTTPS/TLS 1.2+** ile güvenli yapmalıdır.
- c. Sistem yüksek performanslı, hızlı ve genişlemeye uygun mimaride olmalıdır.
- d. Push Notification, konum, QR kod, kamera, Bluetooth gibi donanım yetkileri desteklenmelidir.

4. KULLANICI TÜRLERİ VE GİRİŞ MEKANİZMALARI

4.1 Kullanıcı Profilleri

Uygulama aşağıdaki kullanıcı türlerini destekleyecektir:

1. Yönetici
2. İdari Personel
3. Akademisyen
4. Öğrenci
5. Aday Öğrenci

4.2 Giriş Yöntemleri

- a. Öğrenci, akademisyen ve idari personel girişleri **e-Devlet (OAuth 2.0 / SAML)** üzerinden yapılacaktır.
- b. Aday öğrenciler için T.C. Kimlik veya e-Devlet doğrulaması desteklenmelidir.
- c. Yönetici girişleri **MFA (multi-factor authentication)** ile korunmalıdır.
- d. Oturumlar **Refresh Token** yapısı ile yönetilmelidir.

5. ÖĞRENCİ VE AKADEMİSYEN MODÜLLERİ

5.1 Akademisyen Modülleri

- a. Ders programı görüntüleme
- b. Uygulama üzerinden yoklama başlatma
- c. Derslik-ders-tarih bilgisine göre tek kullanımlık QR kod üretimi
- d. Yoklama süresinin başlangıç/bitiş saatlerinin akademisyen tarafından belirlenmesi
- e. Yoklama sonuçlarının Office formatında dışa aktarımı

5.2 Öğrenci Modülleri

- a. Ders programının günlük/haftalık görüntülenmesi

- b. QR kod tarayarak yoklama alma
- c. Ekran görüntüsü/klonlama yöntemleri ile QR doğrulaması yapılamamalıdır
- d. Yoklama geçmişi görüntüleme
- e. Devamsızlık durumunun anlık izlenmesi

6. YOKLAMA (QR) SİSTEMİ TEKNİK GEREKSİNİMLERİ

- a. QR kod tek kullanımlık, şifreli ve zaman kısıtlı olmalıdır.
- b. Token üretimi **JWT** veya benzeri güvenli algoritmalar ile yapılmalıdır.
- c. Kodun paylaşılması, kopyalanması veya ekran görüntüsü ile geçiş yapılması engellenmelidir.
- d. QR yalnızca mobil uygulama içinde çözülebilmelidir.
- e. İhtiyaç halinde konum doğrulaması yapılmalıdır.

7. GENEL UYGULAMA MODÜLLERİ

7.1 Yerleşke Navigasyonu

- Kampüs haritaları
- Bina/kat/oda işaretleme
- A'dan B'ye yönlendirme

7.2 Yemek Menüsü

- Günlük/haftalık liste
- Alerjen bilgileri

7.3 Haberler – Duyurular – Etkinlikler

- Kategorize içerikler
- Etkinlik detayları
- Takvime ekleme
- Kayıt ve hatırlatma

7.4 Geri Bildirim Modülü

- Öneri/şikâyet/talep gönderme
- Rol bazlı yönlendirme

7.5 Öğrenci Bilgileri (Entegrasyonlu)

Aşağıdaki bilgiler 3. parti sistemlerden otomatik çekilmelidir:

- Notlar
- Ders kayıtları
- Mali durum
- Transkript
- Danışman bilgisi
- Özlük bilgileri

7.6 Sağlık Kültür Spor Bilimleri Modülü

- Kulüp Yönetimi
- Spor Müsabakaları Yönetimi
- İş İlanları
- Mezun Öğrenci İletişim Platformu

8. RİNG (KAMPÜS İÇİ SERVİS) MODÜLÜ

8.1 Ring Saatleri

- Günlük/haftalık plan
- Çoklu ring hattı desteği
- Tatil/dönemsel özel planlar

8.2 Anlık Konum (Opsiyonel)

- Araç GPS takibi
- Tahmini varış süresi

8.3 Bildirimler

- Saat değişikliği
- Gecikme
- İptal

8.4 Yönetim Paneli

- Ring saatleri güncelleme
- İstatistik ve rapor ekranları

9. YAPAY ZEKÂ ASİSTANI

- a. Uygulama içinde entegre bir yapay zekâ asistanı bulunmalıdır.

- b. Asistan; duyuru bulma, yönlendirme, ders bilgisi getirme, soru-cevap gibi görevleri yerine getirmelidir.
- c. Kurum verileri için **RAG** altyapısı kullanılmalıdır.
- d. Sesli komut desteği bulunmalıdır.
- e. AI logları KVKK'ya uygun saklanmalıdır.

10. ÇAĞRI MERKEZİ / CANLI DESTEK MODÜLÜ

- a. Mobil uygulamadan canlı çağrı yapılabilmelidir.
- b. Sıra/bekleme süresi görüntülenmelidir.
- c. Canlı chat desteği bulunmalıdır.
- d. Yapay zekâ görüşme özetleri oluşturabilmelidir.
- e. Tüm konuşmalar KVKK'ya uygun şifreli saklanmalıdır.

11. SAP ENTEGRASYONU

11.1 Entegrasyon Yöntemi

- REST
- SOAP
- OData
- SAP Gateway

11.2 SAP Modülleri

- SAP HR: Özlük, izin, çalışma bilgisi
- SAP FI: Öğrenci mali durum, borç/harç, ödeme işlemleri

11.3 Teknik Gereksinimler

- Token güvenliği
- Entegrasyon logları
- Hata kodu yönetimi

12. ADAY ÖĞRENCİ MODÜLLERİ

12.1 Ücret Hesaplama

- Bölüm, burs oranı, eğitim türü vb. parametrelerle otomatik hesaplama
- Sonuçların PDF/Office formatında dışa aktarımı

12.2 Tercih Programı

- Bölümlerin taban puan, kontenjan, burs oranı, eğitim dili bilgileri
- Kişisel tercih listesi oluşturma
- PDF indirilebilir liste

12.3 Ulaşım

- Toplu taşıma entegrasyonu
- Harita üzerinden rota oluşturma
- Ring bilgileri (aday versiyonu)

12.4 Tanıtım İçerikleri

- Tanıtım videoları
- 360° kampüs turu
- Bölüm tanıtımları
- Akademik kadro ön tanıtımları
- Mezun başarı hikâyeleri
- Burs–destek programları
- Aday etkinlik kayıt modülü

13. PUSH NOTIFICATION SİSTEMİ

- a. iOS APNS ve Android FCM kullanılacaktır.
- b. Bildirim kategorileri:
 - Akademik bildirimler
 - Yoklama uyarıları
 - Etkinlik hatırlatmaları
 - Ring gecikmeleri
 - Aday öğrenci duyuruları
- c. Kullanıcı bildirim tercihlerini yönetebilmelidir.
- d. Panel üzerinden toplu bildirim gönderimi yapılmalıdır.

14. TURNİKE GİRİŞ-ÇIKIŞ ENTEGRASYONU

14.1 Teknik Gereksinimler

- a. Entegrasyon REST / SOAP / TCP/IP ile sağlanmalıdır.
- b. Tüm veri trafiği TLS ile korunmalıdır.
- c. Turnike QR kodu tek kullanımlık, zaman kısıtlı ve şifreli olmalıdır.
- d. Turnike okuyucular ile tam uyum sağlanmalıdır.
- e. Taşınacak bilgiler:
 - Kullanıcı ID
 - İşlem türü (Giriş/Çıkış)
 - Zaman damgası
 - Turnike ID
 - Token
- f. Geçiş sonucu mobil uygulamada anlık gösterilmelidir.

14.2 Arayüz Gereksinimleri

- a. Hızlı erişimli QR ekranı
- b. Yüksek kontrastlı tasarım
- c. Kullanıcı geçiş geçmişi görüntüleme özelliği

15. YÖNETİM PANELİ (BACKOFFICE)

- a. Web tabanlı panel bulunmalıdır.
- b. İçerik yönetimi (haber, duyuru, etkinlik, yemek menüsü, tanıtım içerikleri) panelden yapılmalıdır.
- c. Rol bazlı yetkilendirme olmalıdır.
- d. QR yoklama, turnike geçişleri, bildirim logları ve AI logları panelden izlenmelidir.
- e. Panel üzerinden push bildirim gönderilebilmelidir.

16. PERFORMANS VE OPTİMİZASYON

- a. Yük ve stres testleri yapılmalıdır.
- b. Kritik ekranlar offline kullanım için önbelleğe alınmalıdır.

17. GÜVENLİK GEREKSİNİMLERİ

- a. **OWASP Mobile Top 10** uyumluluğu
- b. SSL Pinning (önerilir)
- c. Token güvenliği
- d. AES ile veri şifreleme
- e. Root/Jailbreak tespiti

18. TEST VE KABUL SÜRECİ

- a. Fonksiyonel testler
 - b. Performans ve yük testleri
 - c. Güvenlik testleri
 - d. Cihaz uyumluluk testleri
 - e. Kullanılabilirlik testleri
- Tespit edilen tüm hatalar yüklenici tarafından ücretsiz giderilecektir.

19. EĞİTİM VE DESTEK

- a. Mobil uygulama ve yönetim paneli için eğitim verilmelidir.
- b. Eğitim online veya yerinde olabilir.
- c. Proje sonrası teknik destek sağlanmalıdır.
- d. SLA süreleri sözleşmede tanımlanmalıdır.

20. TESLİM EDİLECEK DOKÜMANLAR

1. Kaynak kodlar
2. API dokümantasyonu
3. Teknik dokümantasyon
4. Kullanıcı kılavuzları
5. Yönetim paneli rehberi
6. Test raporları
7. Keystore / provisioning profilleri (kapalı zarf içerisinde)