

Dormitory Finder

Tübitak 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma
Projeleri Destekleme Programı 2023/2

Dormify

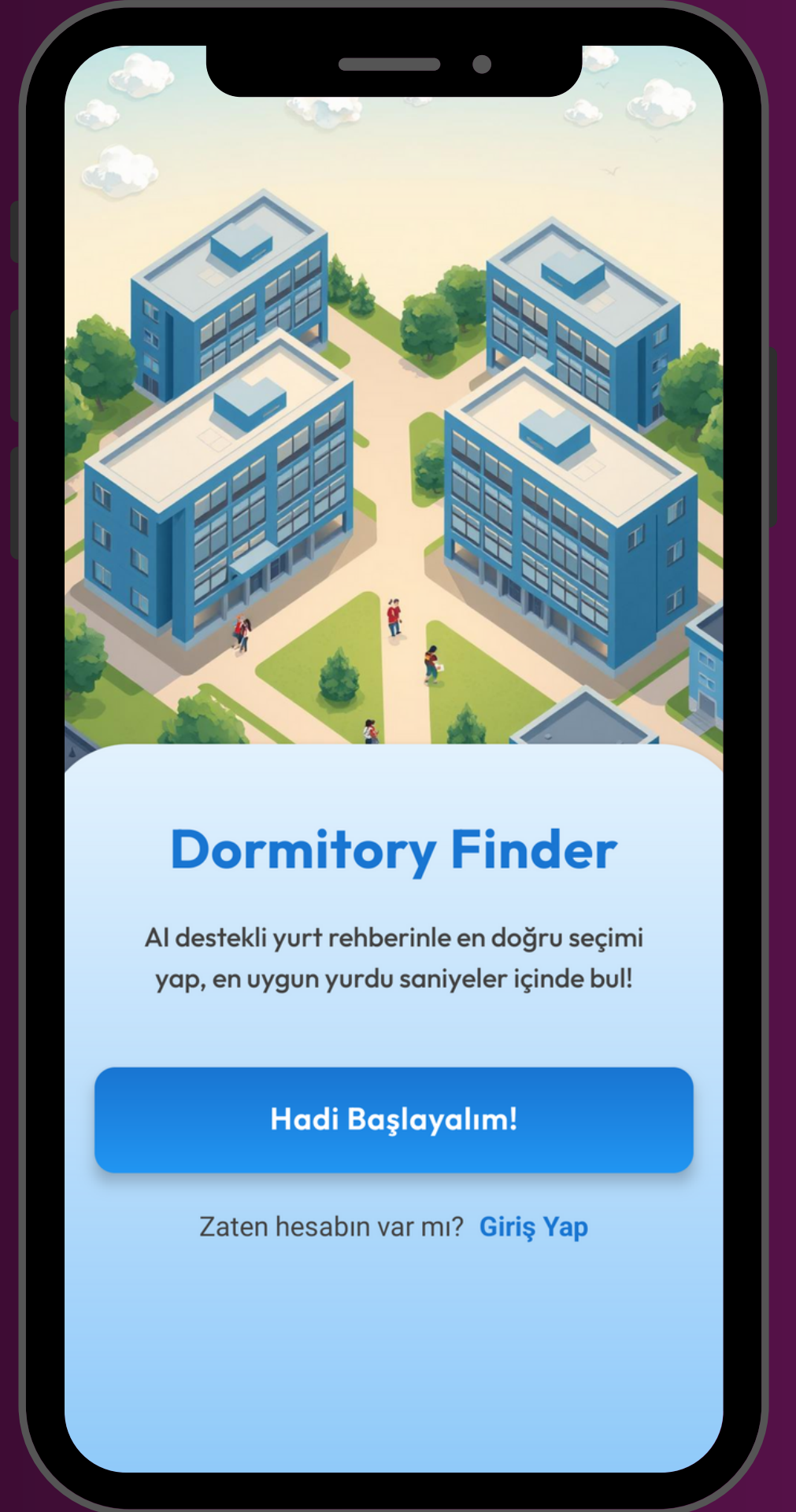
**Çok Kriterli Karar Destek Sistemi
Ağırlıklı Toplam Yöntemi tabanlı
kişiselleştirilmiş yurt sıralama uygulaması**

EKİP ÜYELERİ

Eren Serdaroğlu
Recep Özgür Mıh
Selenay Özdemir
İlay Uran

Danışmanımız

Prof. Dr. Efendi Nasiboğlu



İçindekiler

- Teknik Altyapı
- Anket Çalışmaları
- Veri Toplama Süreci
- Kullanılan Algoritmalar
- Uygulama Tanıtımı
- Portfolyo

Daha Fazla



Neden Dormify'e İhtiyaç Duyduk?



Bilgi Kirliliği



Zaman Kaybı



Karmaşık Seçenekler



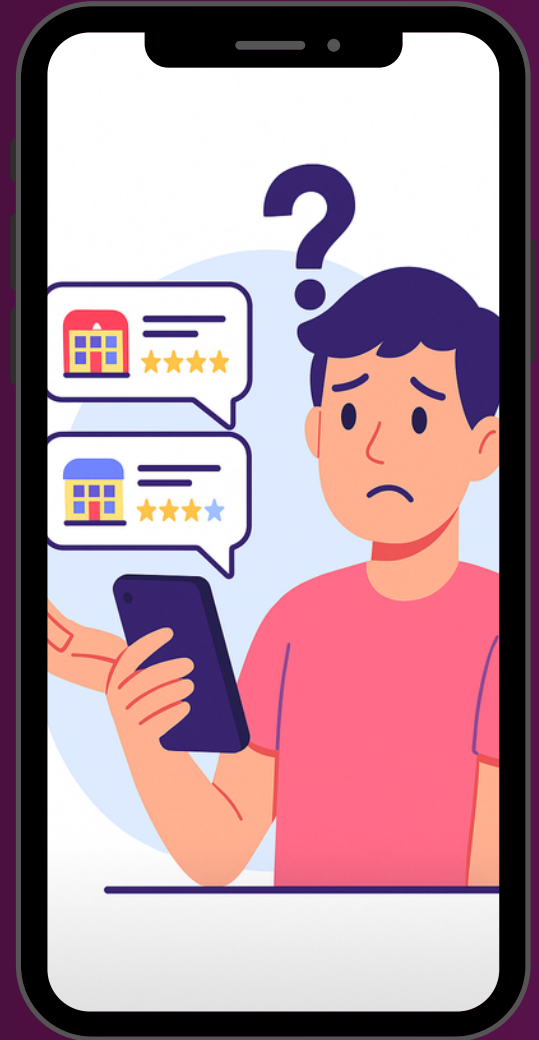
Güvensizlik

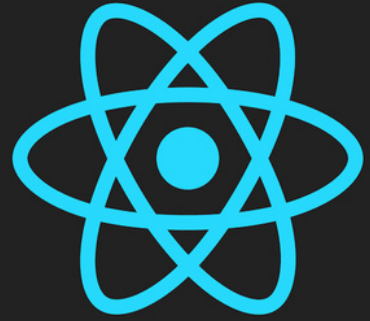
Her yıl binlerce öğrenci, kendine uygun yurdu bulmakta zorlanıyor. Web siteleri güncel değil, yorumlar çelişkili, karşılaştırma yapmak ise neredeyse imkânsız.

Fiyat, konum, olanaklar ve güvenlik gibi birçok değişken arasında kaybolan öğrenciler, çoğu zaman yanlış kararlar veriyor.

Dormify, bu kararsızlık sürecini veri odaklı bir karar destek sistemiyle kolaylaştırmak için geliştirildi.

Dormify, üniversiteye yeni başlayacak kişileri ve yurttta kalmak isteyen kişileri hedefliyor





React Native



Teknik Altyapı

• Figma

- Uygulamanın kullanıcı arayüzü (UI) tasarımlarını oluşturmak için Figma kullanıldı.
- Takım içi ortak çalışma sağladık.

• React Native

- iOS ve Android için tek kod tabanlı uygulama geliştirdik.
- Figmada tasarlamış olduğumuz tasarımları React Native ile geliştirdik

• Firebase

- Projenin backend altyapısı için Firebase kullanıldı
- **Authentication:** E-posta ve şifreyle kullanıcı kayıt/giriş işlemleri sağlandı.
- **Firestore:** Yurt verileri (isim, adres, fiyat, kurallar vb.) NoSQL yapısıyla burada saklandı.
- **Storage:** Kullanıcıların yüklediği yurt fotoğrafları burada tutuldu ve bağlantıları Firestore ile eşleştirildi.
- Gerçek zamanlı veri güncellemeleri ve güvenli erişim kuralları Firebase üzerinde yapılandırıldı.

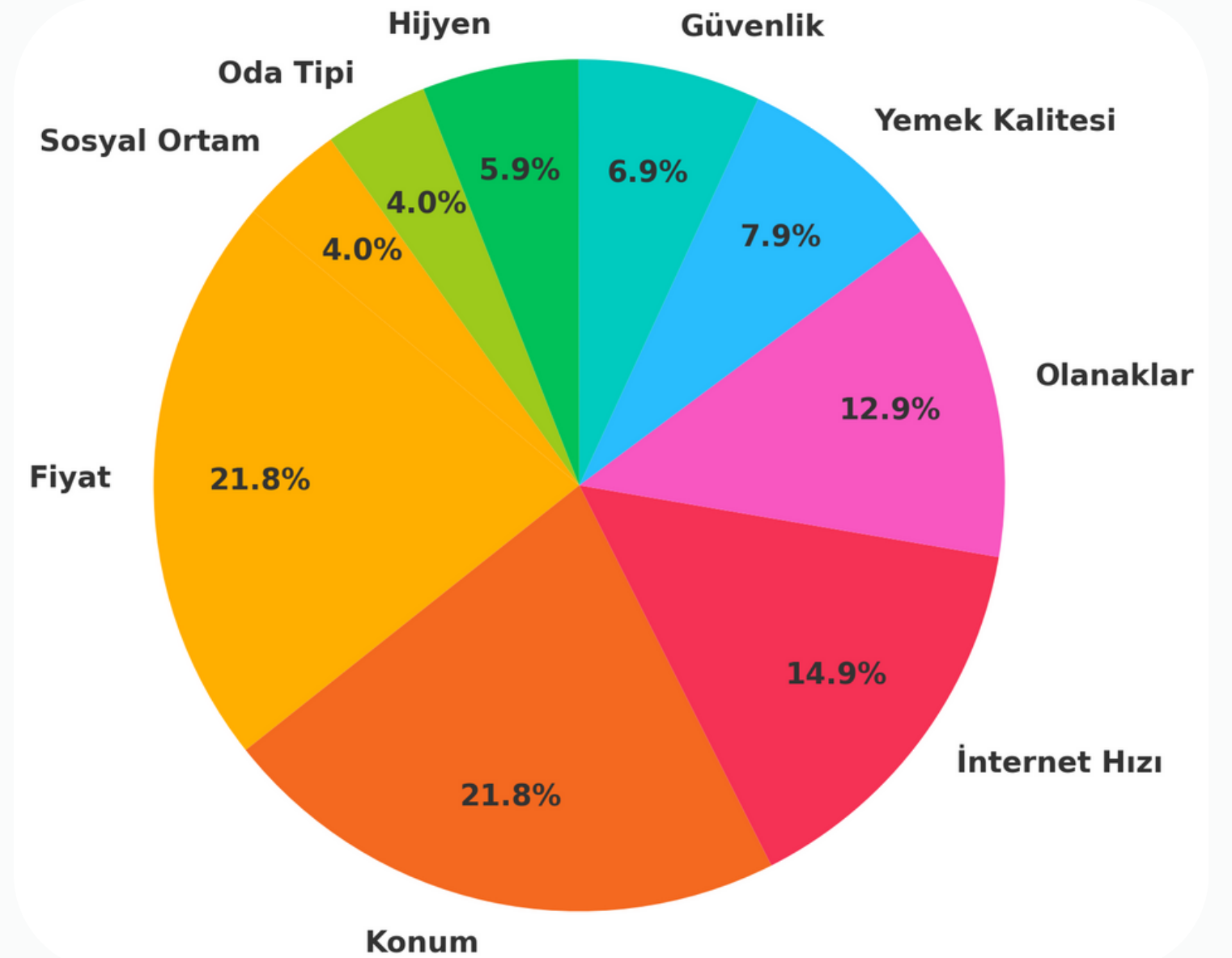
Anket Çalışmaları

200'e yakın üniversite öğrencisiyle yapmış olduğumuz anket ile birlikte öğrencilerin yurt seçerken neye dikkat ettiklerini detaylı bir şekilde gördük

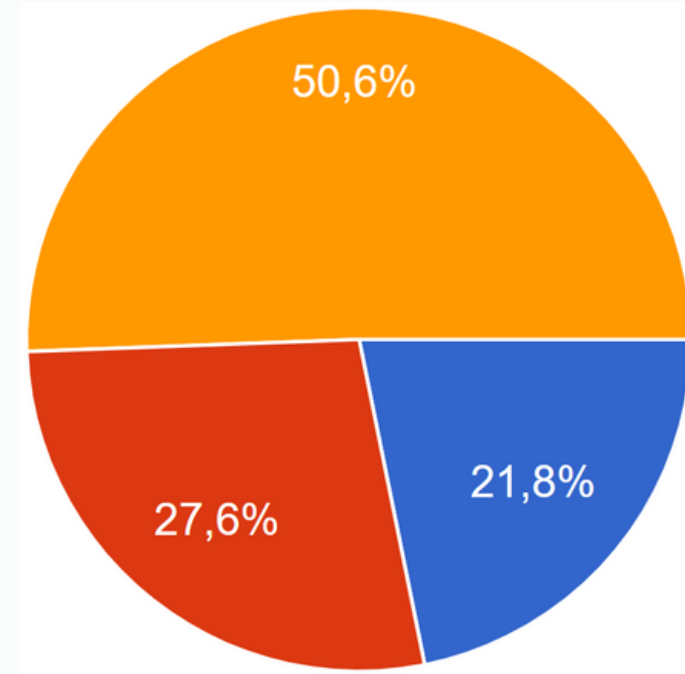
İzmirdeki öğrencilere göre yurt seçerken;

- Fiyat,
- Konum,
- İnternet Hızı,
- Yurdun Olanakları

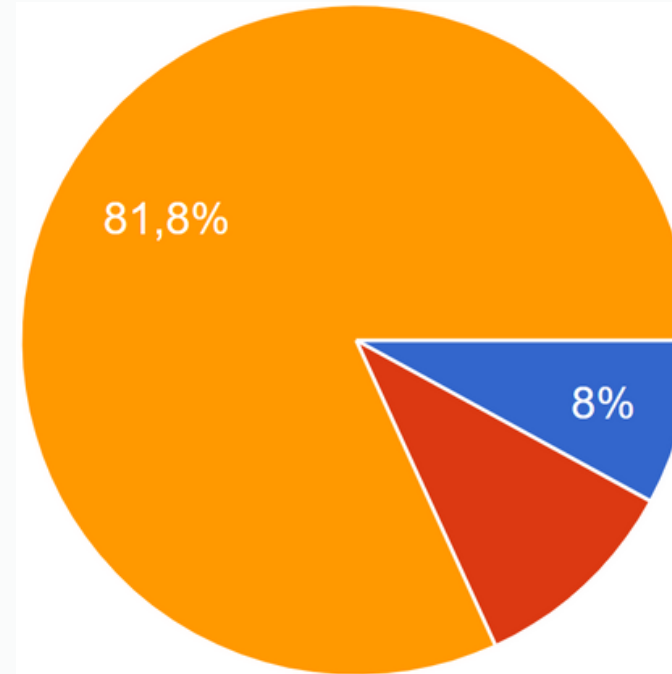
Belirleyici bir faktör olarak yer alıyor



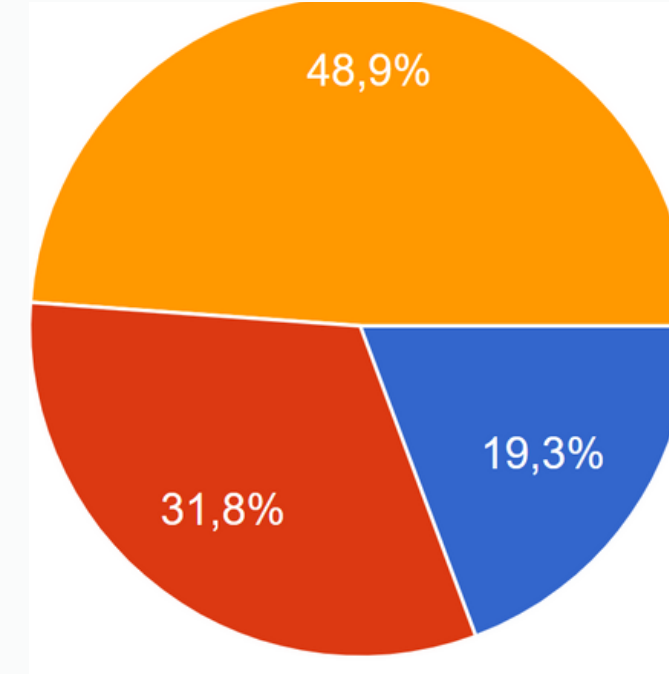
Değerlendirmeye Almadığımız Kriterler



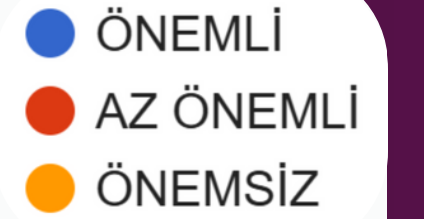
Servis



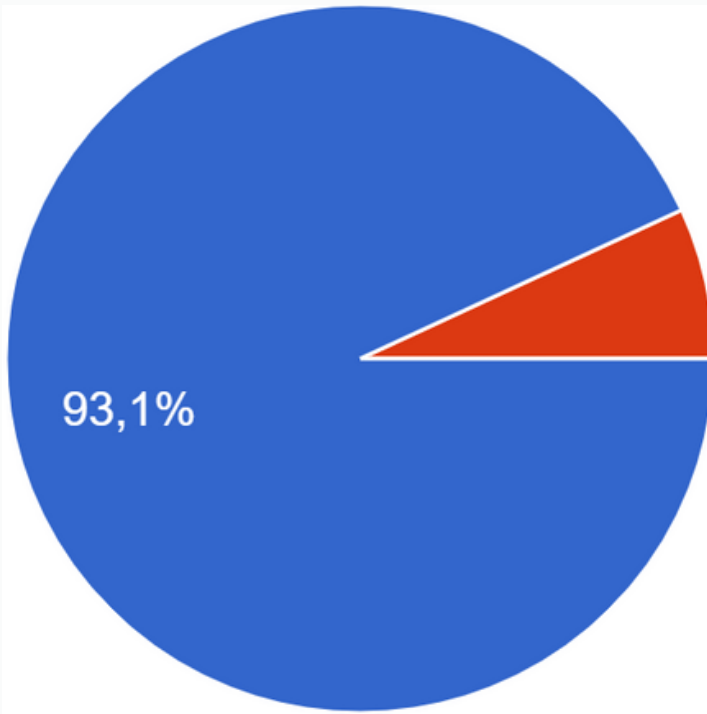
Havuz



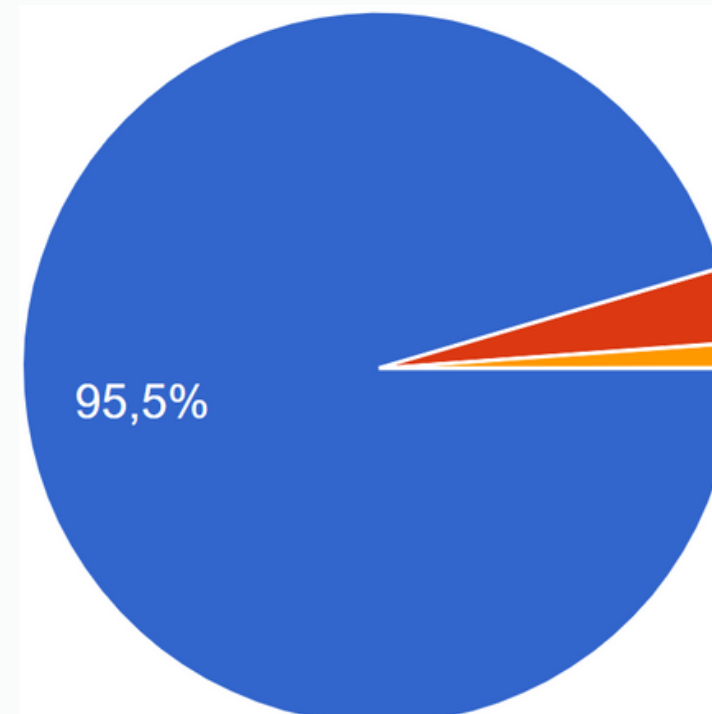
Spor Salonu



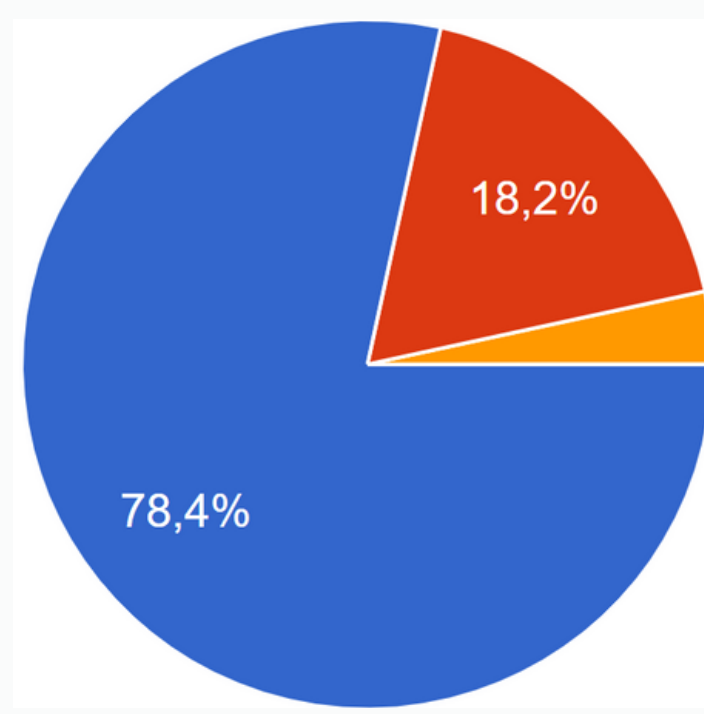
Kullandığımız Kriterler



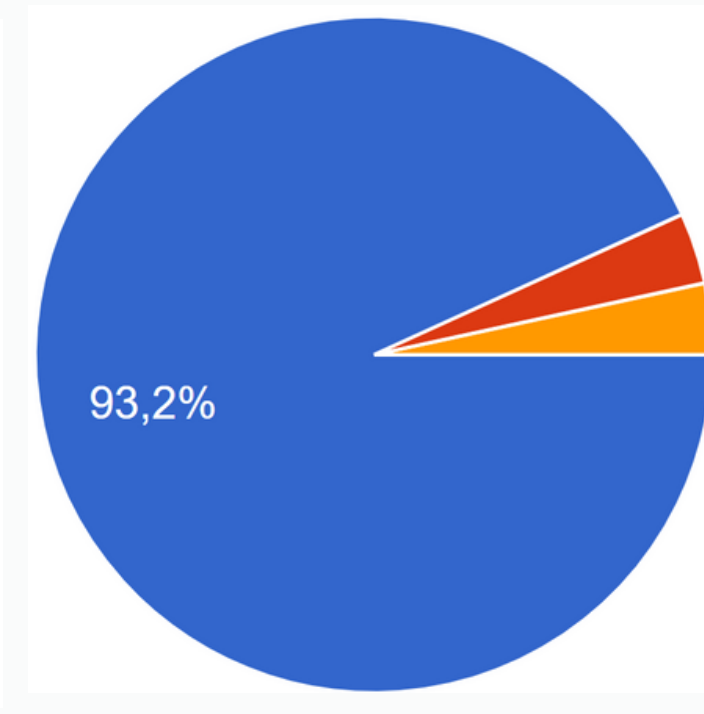
Odadaki Kişi Sayısı



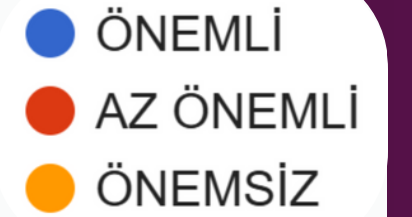
Fiyat



Okula Uzaklık



İnternet



Veri Toplama Süreci

Yurt bilgilerinin büyük bir kısmını hızlı ve verimli bir şekilde toplamak için web scraping yöntemini kullandık. Belirlediğimiz web sitelerinden otomatik olarak ilgili verileri çektik. Bu yöntem, kapsamlı bir veri setine kısa sürede ulaşmamızı sağladı.

Web scraping yöntemiyle erişemediğimiz veya eksik kalan detaylı yurt bilgileri için manuel toplama yoluna gittik. Bu süreçte:

- Ulaşamadığımız yurtların iletişim bilgilerini araştırdık.
- Yurtları tek tek arayarak kapasite, oda içeriği, yemek hizmetleri, giriş saatleri gibi kritik ve güncel bilgileri edindik.
- Bu manuel çaba, veri setimizin eksiksiz ve doğru olmasını sağladı.

Veri Toplama Süreci

Hazırladığımız tabloda, her bir yurt için yaklaşık 100 satır bulunuyordu. Yurtlara ilişkin özellikleri içeren 21 farklı değişken sütun başlığı oluşturduk. Bu değişkenler şunları kapsıyordu:

- Yurt Adı, İlçe, Cinsiyet (Kız/Erkek), Statüsü
- Coğrafi Konum (Enlem, Boylam), Açık Adres, Telefon Numarası
- Kapasite, Oda Fiyatları (kişi sayısına göre), Oda İçeriği (mutfak, dolap vb.)
- Klima, Akşam Yemeği, Kahvaltı, Ortak Duş, Yurda Son Giriş Saati, İnternet

Bu sütunlar, anket analizimizde önem derecesi yüksek çıkan özellikleri temel alacak şekilde yapılandırıldı.

	Özellik Koordinatı	Kaynak Koordinatı	Açık Adres	Telefon Numarası	Kapalı/İstif	1. Kışkık oda Fiyatı	2. Kışkık oda Fiyatı	3. Kışkık oda Fiyatı	4. Kışkık oda Fiyatı	5+ Kışkık oda Fiyatı	Oda içeriği(mutfak, dolap vs.)	Kilme	Akşam Yemeği	Kahvaltı	Ortak Duş	Son Giriş Saati	İnternet (varsa h24-korun)	YORUMSATIRI	Resim
	ÖzelYurt	36.362.625	37.030.153	Korucuk, Funda Sk. No:10, 35100 Bornova/İzmir	0(232) 278 18 81	167	35.000	35.000	-	22.000	17.500	var	var	var	hayır	24.00	var		Resim
KYK	36.455.080	37.193.032	Mansurşu mah. 209/14 Sok. No:7 Bayraklı- İzmir	-	0(232) 348 80 94	80	-	18.600	-	14.700	12.600	yok	var	var	evet	23.00	var		Resim
KYK	36.482.664	37.177.584	REFAH SEVİT NÖR MAH. 1925 SOK.124 BAYRAKLI TOKİ 8. ETAP 1. NO:51	0(232) 255 91 95	400	6.550	7.650	7.200	6.070	5.170	var	var	var	evet	23.00	var		Resim	
ÖzelYurt	36.449.976	37.236.156	Mevlana, 1700. Sk. No:10, 35050 Bornova/İzmir	0(252) 694 16 78	40	-	120.000	100.000	90.000	-	yok	var	yok	var	evet	01.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.458.458	37.212.469	Kaardrık, Kaardrık Mah, Ankara Cd. No:249, 35100 Bornova/İzmir	0(232) 309 40 40	128	204.000	185.000	168.000	158.000	141.000	var	var	var	var	hayır	01.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.453.255	37.216.204	377 Sok. No:18 Kaardrık Mah. Ağaç/Yol 35100, Bornova /İZMİR	0(232) 362 42 82	1500	-	90.000	70.000	-	-	var	var	yok	var	hayır	24.00	var		Resim
Üniversite Yurt	36.452.842	37.218.861	Kaardrık Mah. 372. Sk. No:12/2 Bornova İzmir	0(530) 845 17 17	532	245.000	165.000	106.000	85.500	var	var	var	var	hayır	02.00	var		Resim	
ÖzelYurt	36.446.671	37.218.063	Kaardrık Mahallesi 372/9. Sokak No:21 35035 Bornova/İzmir Türkiye	0(532) 057 05 35	37	30.000	16.000	14.000	13.500	-	var	var	var	var	evet	24.00	var		Resim
KYK	36.448.645	37.226.092	Mevlana Mahallesi 1776. Sokak No: 4/3 Bornova İzmir	0(232) 388 95 00	850	-	5.070	5.010	4.080	-	var	var	var	var	hayır	23.00	var		Resim
KYK	36.458.124	37.234.340	Ereene Mahallesi Akadük Caddesi Ege Üniverstesi Kampüsü (No:173/57)	0(232) 503 84 80	2000	-	-	5.010	4.005	var	var	var	var	hayır	23.00	var		Resim	
ÖzelYurt	36.463.885	37.226.668	Ereene Mah. 61.Sok. No: 12, Bornova/İzmir	0(507) 488 68 70	28	-	90.000	80.000	-	-	yok	yok	yok	yok	evet	01.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.469.638	37.236.735	116/12. Sk. 5-3, Ereene, 35040 Bornova/İzmir	0(232) 343 43 02	40	230.000	180.000	150.000	130.000	-	var	yok	yok	var	evet	01.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.460.125	37.204.703	Kaardrık Mah. 215 Sok. No: 7, Bornova/İzmir	0(232) 374 05 64	180	-	140.000	-	80.000	-	var	var	var	var	hayır	01.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.454.066	37.204.585	367/4 Sk. No:9 Kaardrık Mah. Bornova İzmir	0(532) 152 02 74	250	200.000	170.000	130.000	-	-	var	var	yok	var	hayır	01.00	var		Resim
KYK	36.446.501	37.227.882	mevlana, 1771/1. sk no:7, 35050 bornova/İzmir	0(232) 373 72 71	650	-	5.070	5.010	4.080	var	var	var	var	hayır	23.00	var		Resim	
ÖzelYurt	36.453.625	37.198.533	Kaardrık, Üniversite Cd., 35100 Bornova/İzmir	0(232) 374 78 78	456	255.000	170.000	130.000	-	-	var	var	yok	var	hayır	01.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.463.880	37.222.885	Ereene Mah. 67.Sok. No: 15, Bornova/İzmir	0(232) 343 62 98	72	180.000	120.000	80.000	-	-	var	var	var	var	hayır	24.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.445.516	37.202.671	kaardrık, 364/11. sk. no:4, 35100 bornova/İzmir	0(232) 343 00 70	129	300.000	180.000	140.000	140.000	-	var	var	yok	yok	hayır	24.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.463.847	37.226.758	ereene, 63. sk. no:28, 35040 bornova/İzmir	0(532) 550 76 94	115	-	150.000	140.000	130.000	-	var	yok	yok	var	evet	24.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.465.327	37.208.813	ekü bornova stadıyumu migros, kaardrık mah. 300 sk., kantin no:2/3, 352	0(507) 145 25 50	85	180.000	140.000	120.000	110.000	-	var	yok	yok	var	evet	24.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.458.070	37.202.071	kaardrık, 258. sk. no: 12, 35100 bornova/İzmir	0(232) 348 84 06	95	150.000	130.000	100.000	115.000	-	var	yok	yok	yok	evet	01.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.460.713	37.223.545	ereene, 8. sk. no:45, 35040 bornova/İzmir	0(232) 309 12 12	140	180.000	150.000	130.000	100.000	-	var	yok	yok	var	evet	24.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.446.787	37.228.494	mevlana, 1722. sk. no:3, 35050 bornova/İzmir	0(232) 339 13 84	300	200.000	180.000	150.000	130.000	100.000	var	var	var	var	hayır	24.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.460.202	37.205.639	kaardrık, 215. sk. no: 7, 35040 bornova/İzmir	0(554) 315 52 43	30	120.000	100.000	80.000	70.000	-	var	var	var	var	hayır	24.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.463.640	37.227.175	ereene, 62. sk. no:14, 35040 bornova/İzmir	0(232) 388 39 12	72	-	-	130.000	100.000	-	var	yok	var	var	hayır	24.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.460.248	37.215.856	ereene, 554. sk. no: 32, 35050 bornova/İzmir	0(552) 345 59 08	210	180.000	150.000	130.000	110.000	-	var	yok	yok	var	evet	24.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.446.086	37.201.855	364/11. Sk. No:4 Kaardrık Mah. Bornova /İZMİR	0(232) 343 00 70	2000	250.000	230.000	220.000	200.000	180.000	var	var	var	var	hayır	01.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.470.994	37.237.622	Evka 3, Kütübhaneler Anadolukule arkası, Ereene Mahallesi, 115/2. Sk. Prof.	0(530) 605 76 94	120	200.000	170.000	150.000	130.000	100.000	var	var	var	var	evet	24.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.464.626	37.210.397	Kaardrık Mah. 200 Sk. No: 2/3 Bornova Stadı Arkası Migros Giriş Karşı	0(506) 710 26 50	88	-	120.000	130.000	140.000	150.000	var	var	var	var	evet	01.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.457.064	37.201.037	Kaardrık Mah. 259. Sok. No: 12 Okanlar Bornova / İZMİR	0(232) 348 84 06	35	130.000	100.000	90.000	70.000	-	var	var	var	var	hayır	24.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.469.209	37.222.944	Ereene, 8. Sk. No:45, 35040 Bornova/İzmir	0(232) 309 12 12	250	170.000	150.000	130.000	100.000	90.000	var	var	var	var	hayır	01.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.472.208	37.245.399	Evka3 Mah. 108/5 Sok. No:1 Bornova/İZMİR	0(505) 187 89 28	121	-	-	-	70.000	-	var	var	var	var	evet	23.00	var	masa tenisi var, konferans salonu var, nasaçlıvar, devlerdenağı var geçen sene 6k	Resim
ÖzelYurt	36.441.207	37.185.072	Kaardrık Mah. 5003 Sok. No: 39, Bornova/İzmir	0(232) 405 72 78	108	190.000	170.000	150.000	120.000	100.000	var	var	var	var	hayır	23.00	var	masa tenisi var, konferans salonu var, nasaçlıvar, devlerdenağı var geçen sene 6k	Resim
Yakut	36.451.042	37.208.102	367/2 sokak no: 9/2 kaardrık, 35100 bornova/İzmir	0(232) 570 80 20	-	-	144.000	126.000	-	-	var	var	var	var	hayır	24.00	var	kafé, market, tv salonu	Resim
ÖzelYurt	36.450.711	37.231.636	mevlana, 1744. sk. no:1, 35050 bornova/İzmir	0(232) 388 88 12	149	8.550	7.650	7.200	6.070	5.170	var	var	var	var	hayır	23.00	var	ben bu yurta kalırsam 1. sınıfa :))	Resim
ÖzelYurt	36.459.204	37.201.012	Kaardrık Mah. 229 Sok. No: 7, Bornova/İzmir	0(232) 347 87 67	30	120.000	100.000	90.000	70.000	60.000	yok	var	var	var	evet	24.00	var	54.32 ve 1. kışkık odalar var bundan 6000 ile 12000 arası değıyor	Resim
ÖzelYurt	36.370.702	37.190.144	Kunapayma, 203/08. Sk. No:23, 35390 Buca/İzmir	0(541) 545 60 71	300	-	205.000	165.000	-	-	var	yok	var	var	evet	01.00	var		Resim
KYK	36.372.536	37.186.643	YILDIZ MAHALLESİ 203/08 SOKAK NO:57 BUCA/İZMİR	0(212) 551 60 00	100	8.550	7.650	7.200	6.070	5.170	var	var	var	var	evet	23.00	var		Resim
KYK	36.372.249	37.187.317	YILDIZ MAHALLESİ 203/08 SOKAK NO: 54-1 BUCA/İZMİR	0(212) 551 60 00	150	8.550	7.650	7.200	6.070	5.170	var	var	var	var	evet	23.00	var		Resim
KYK	36.361.624	37.176.483	MUSTAFAKİMAL 694/MTSOK NO:6	0(232) 276 30 35	130	-	-	7.200	6.070	5.170	var	var	var	var	evet	23.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.365.458	37.169.067	ADATEPE MAH. 8/5 SOK. NO:4 BUCA/İZMİR	0(232) 440 04 41	50	150.000	130.000	115.000	100.000	85.000	yok	var	var	var	evet	01.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.363.889	37.182.781	308/0 SOK. NO: 2 SİRİNYER-BUCA/İZMİR	0(232) 448 35 26	59	200.000	180.000	170.000	160.000	-	var	yok	var	var	evet	01.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.376.361	37.163.689	DOĞUŞ CAD. NO:228-230 BUCA/İZMİR	0(232) 453 82 85	129	-	140.000	120.000	95.000	-	var	yok	var	var	evet	01.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.364.635	37.173.012	Dumlupınar, 86. Sk. No:25, 35000 Buca/İzmir	0(507) 816 82 14	40	-	150.000	130.000	110.000	85.000	var	yok	yok	var	evet	01.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.364.638	37.172.981	ADATEPE MAH. 8/5 SOKAK NO:11 BUCA/İZMİR	0(232) 440 19 19	45	-	190.000	175.000	-	140.000	var	var	var	var	evet	00.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.377.608	37.181.937	ATATÜRK MAH. 202/05 SOK. NO:41 BUCA/İZMİR	0(507) 760 09 27	40	200.000	150.000	140.000	-	-	var	var	var	var	evet	01.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.367.774	37.180.568	BUCAKOOP MAHALLESİ 1417 SOKAK NO:5 BUCA/İZMİR	0(232) 454 25 85	96	180.000	150.000	120.000	100.000	80.000	var	var	var	var	evet	23.30	var		Resim
ÖzelYurt	36.360.118	37.180.062	Akadük, 63/7. Sk. No:1, 35390 Buca/İzmir	0(232) 440 96 22	195	200.000	170.000	150.000	120.000	90.000	var	var	var	var	hayır	01.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.365.107	37.177.278	Dumlupınar, 68. Sk. 2-10, 35400 Buca/İzmir	0(232) 442 48 78	50	175.000	150.000	130.000	110.000	80.000	var	yok	var	var	hayır	01.00	var		Resim
Yakut	36.366.780	37.196.212	Kunapayma, Dolgu Cd. NO:228 - 230, 35390 Buca/İzmir	0(232) 420 06 53	179	230.000	210.000	190.000	160.000	130.000	var	yok	var	var	hayır	01.00	var		Resim
KYK	36.367.734	37.186.881	No:1/ 35390 1405. Sokak Buca Kooperatifi Mahallesi, 35370 Buca/İzmir	0(232) 453 24 24	1415	8.550	7.650	7.200	6.070	5.170	var	var	var	var	evet	23.00	var		Resim
KYK	36.361.018	37.182.960	Gastler, 1086. Sk. No:7, 35390 Buca/İzmir	0(232) 420 51 64	600	8.550	7.650	7.200	6.070	5.170	var	var	var	var	evet	23.00	var		Resim
KYK	36.372.787	37.189.557	Kunapayma, 35678 Buca/İzmir	0(232) 443 13 00	500	8.550	7.650	7.200	6.070	5.170	var	var	var	var	evet	23.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.377.654	37.182.071	Akadük, 203/05. Sk. No:41, 35160 Buca/İzmir	0(507) 760 09 27	60	200.000	150.000	130.000	-	-	var	var	var	var	hayır	01.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.361.624	37.181.590	ADATEPE MAH. 61 SOK. NO:8 BUCA/İZMİR	0(530) 569 58 29	300	170.000	150.000	130.000	90.000	70.000	var	var	var	var	hayır	01.00	var		Resim
ÖzelYurt	36.365.330	37.172.302	Dumlupınar, Bağır Manço Köhür Sk. No: 13, 35400 Buca/İzmir	0(232) 440 62 48	21	180													

Firestore'da Veri Saklama



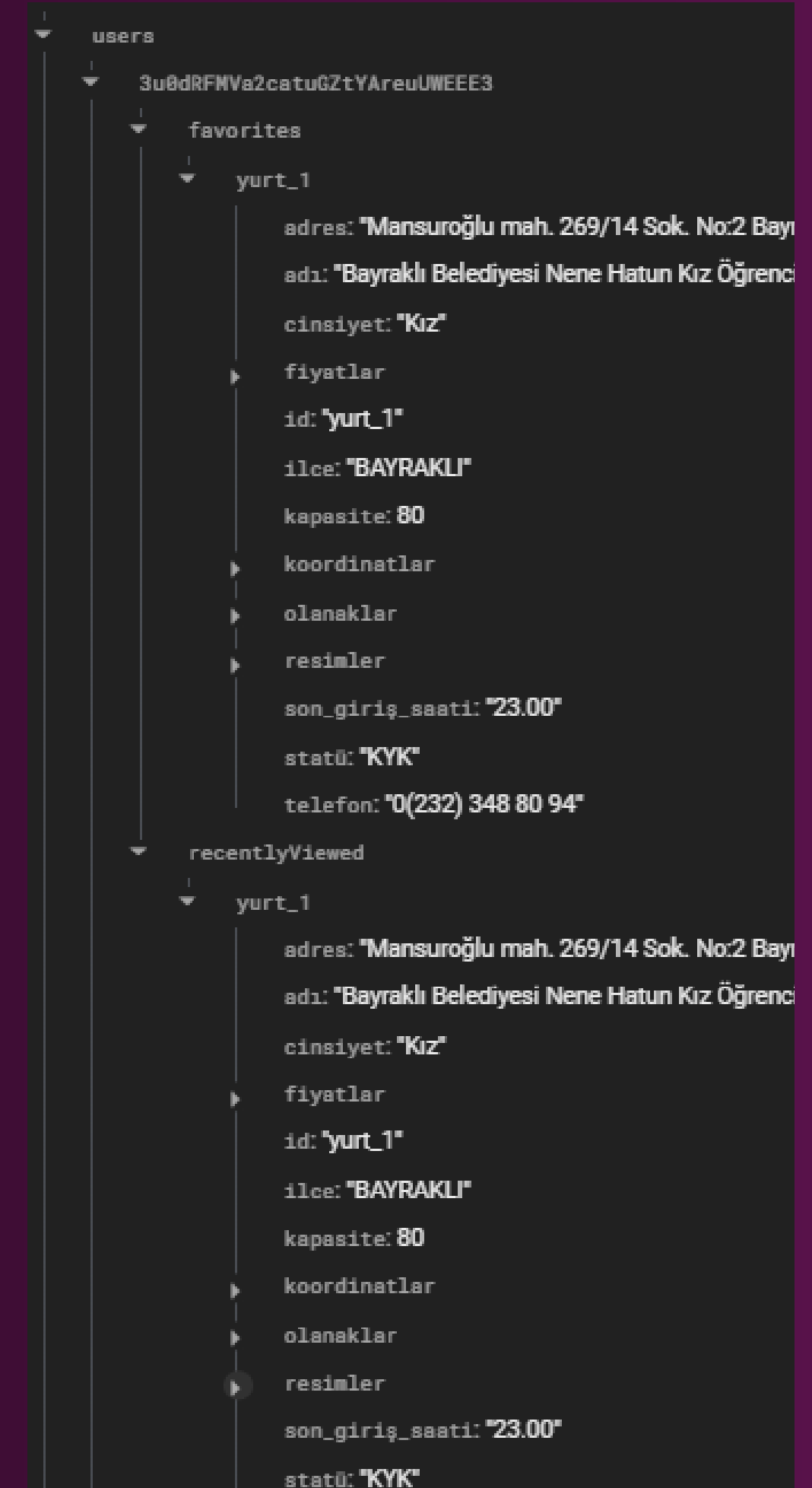
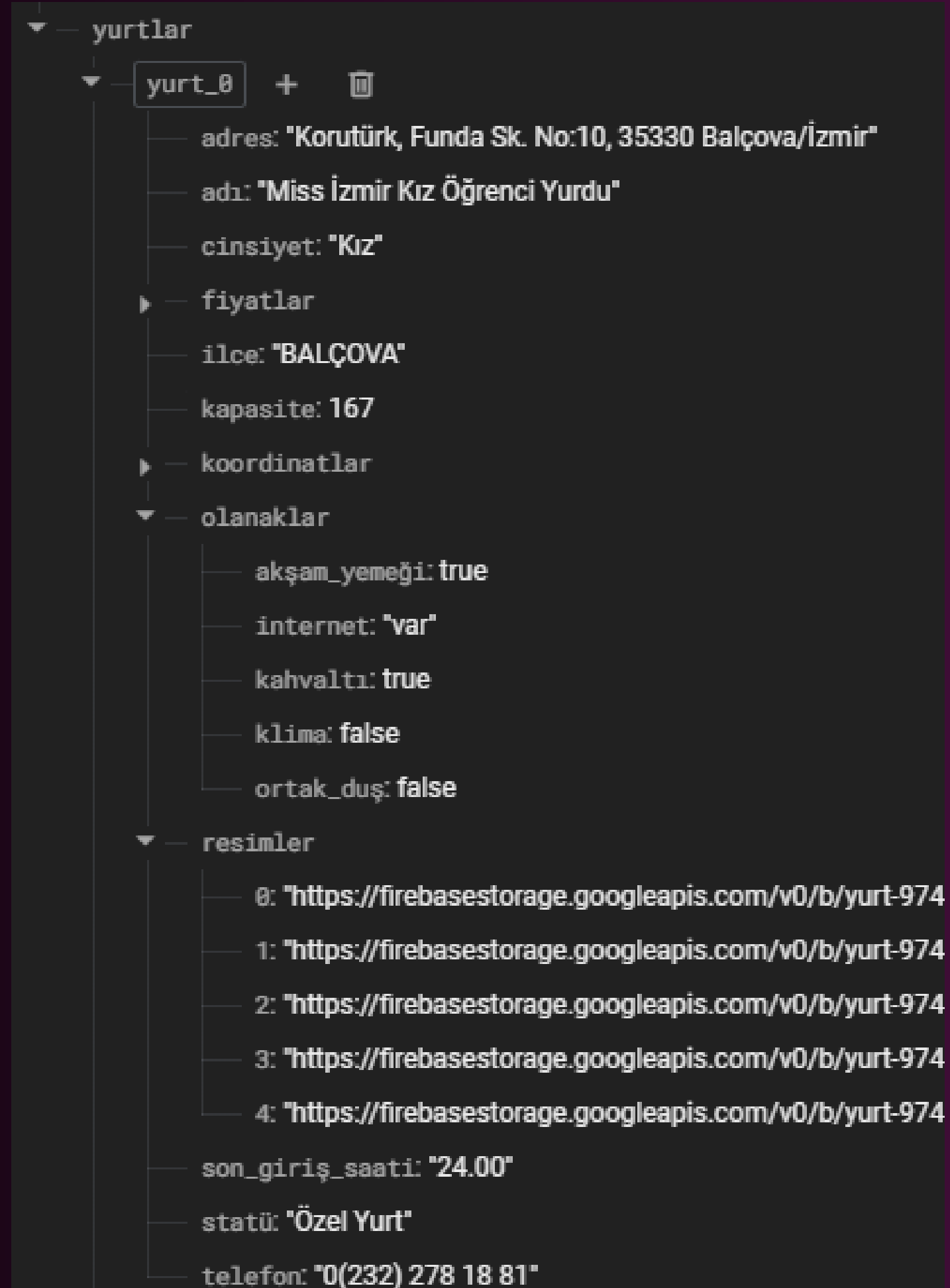
+ Start collection notifications users > yurtlar	+ Add document 9ikZzMku51hn28wWqMZg99durNU2 AwbSlJFX6Db2UxUPmIY4e5MCvTs2 Fh0j47PbbadpEcjHpDWoP0Nm6w83 > PkwxD8pMUyd3TeaBbQzR1VwLHxf2 YhKukpSEtbPruJ3i5KJ5gFffn3g2 fDWXar2S86eIN3aCmP9n8PtWtaH2 n8TzynCVoTQprRx89l2PbVBEUw53 rXU14WeF8UHWkibiiKNekDJz1YD3 saQap2LEf9dwz0YKH8HXLFI42IP2	+ Start collection favorites recentlyViewed searchHistory + Add field campus: "Tınaztepe Yerleşkesi" createdAt: June 10, 2025 at 4:07:12 PM UTC+3 department: "Cs" district: "BUCA" email: "erenserdaroglu01@gmail.com" emailVerified: true gender: null name: "" preferences
---	--	---

RTDB

Yurt Verileri

Yurt verileri → Çoklu istemcide real-time olarak tutup gösterilecek, sık güncellenen katalog/hierarşi

Kullanıcı verileri → Kişisel tercihler, favoriler ve son bakılanlar gibi her kullanıcıya özel, anlık senkronizasyon



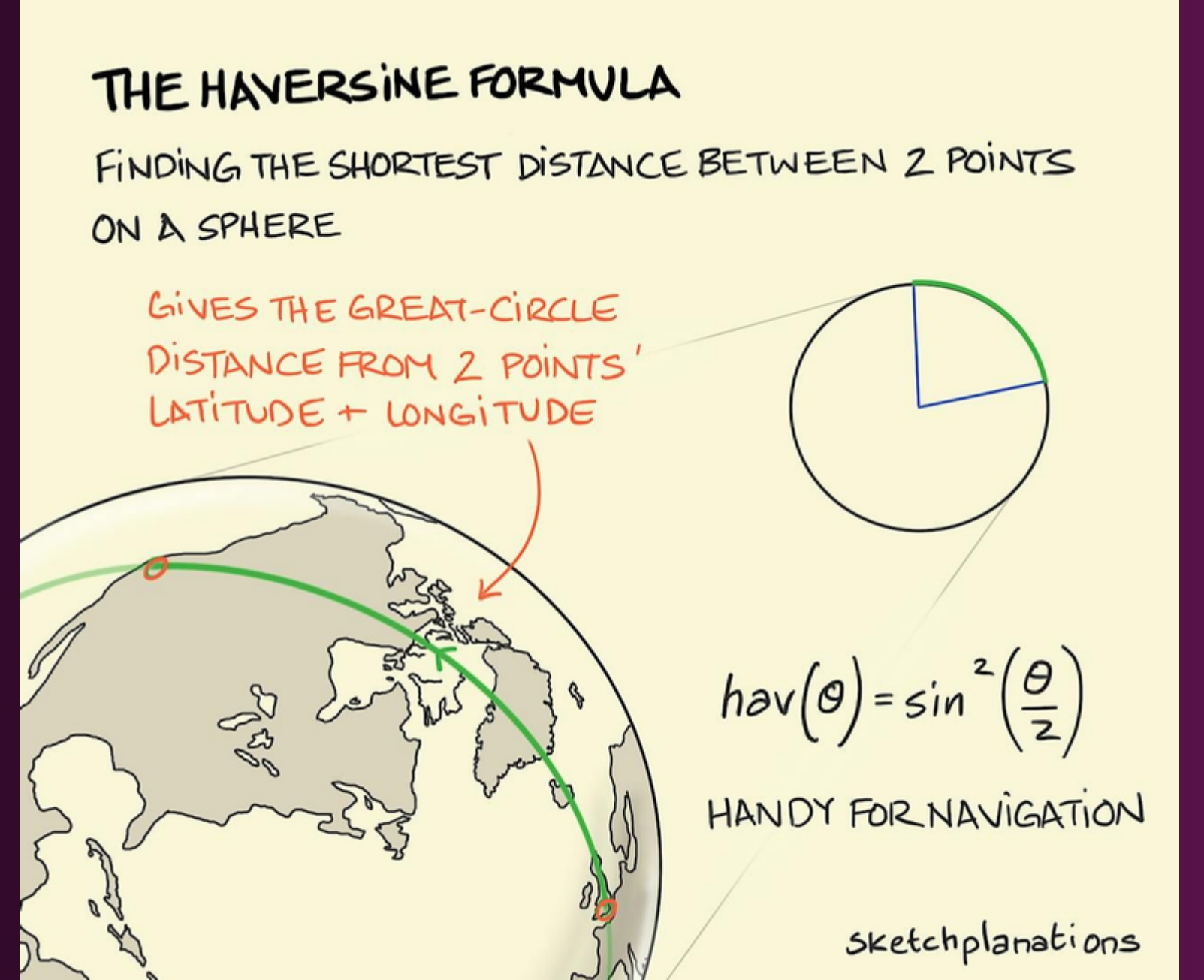
Kullanılan Algoritmalar

Algoritmalar için birtakım araştırmalar yapmadan önce uygulamamız için neyin gerektiğini çözümlenemiz gerekiyordu. Uygulamamızın temel algoritması sıralama algoritması olduğu için bunu nasıl yapabileceğimize dair araştırmalara başladık. Anketlerden edinmiş olduğumuz kriterler kullanacağımız algoritmanın değişkenleri için büyük önem taşırmaktaydı.

Algoritmayı yazarken; verilerin normalizasyonu, Haversine formülü ile mesafe hesaplamaları ve kişiselleştirilmiş ağırlıklı skortama prensipleri üzerine inşa edilmiştir.

Haversine Mesafesi

Haversine mesafesi, Dünya'nın küresel yapısını hesaba katarak iki coğrafi nokta arasındaki en kısa mesafeyi (kuş uçuşu) kilometre cinsinden hesaplar. Bu formül, yurtların kampüse olan gerçek uzaklığını doğru bir şekilde belirlememizi sağlar ve düzlem hesaplamalarının aksine, uzun mesafelerde oluşan sapmaları ortadan kaldırır. Bu sayede, navigasyon ve konum bazlı uygulamalarda güvenilir sonuçlar elde edilir.



Neden Bu Formül?

Peki, neden bu formülü tercih ettik? İki nokta arasındaki mesafeyi, sadece enlem ve boylam değerlerinin farkını alarak hesaplamak yeterli olmaz mıydı?

Haversine Formülü Nedir?

Gerekli Sabitler ve Değişkenler:

- R : Dünya'nın ortalama yarıçapı (yaklaşık 6371 km)
- φ_1, φ_2 nokta 1'in ve nokta 2'nin enlemleridir,
- λ_1, λ_2 nokta 1'in ve nokta 2'nin boylamlarıdır

$$\bullet \Delta\varphi = \varphi_2 - \varphi_1, \Delta\lambda = \lambda_2 - \lambda_1.$$

$$\text{hav } \theta = \sin^2\left(\frac{\theta}{2}\right) = \frac{1 - \cos(\theta)}{2}$$

Haversine $a = \sin^2(\Delta\phi/2) + \cos \phi_1 \cdot \cos \phi_2 \cdot \sin^2(\Delta\lambda/2)$

formula: $c = 2 \cdot \text{atan2}(\sqrt{a}, \sqrt{1-a})$

$$d = R \cdot c$$

*where: ϕ is latitude, λ is longitude, R is earth's radius (mean radius = 6,371km);
note that angles need to be in radians to pass to trig functions!*

```
JavaScript: const R = 6371e3; // metres
const  $\phi_1$  = lat1 * Math.PI/180; //  $\phi$ ,  $\lambda$  in radians
const  $\phi_2$  = lat2 * Math.PI/180;
const  $\Delta\phi$  = (lat2-lat1) * Math.PI/180;
const  $\Delta\lambda$  = (lon2-lon1) * Math.PI/180;

const a = Math.sin( $\Delta\phi/2$ ) * Math.sin( $\Delta\phi/2$ ) +
          Math.cos( $\phi_1$ ) * Math.cos( $\phi_2$ ) *
          Math.sin( $\Delta\lambda/2$ ) * Math.sin( $\Delta\lambda/2$ );
const c = 2 * Math.atan2(Math.sqrt(a), Math.sqrt(1-a));

const d = R * c; // in metres
```

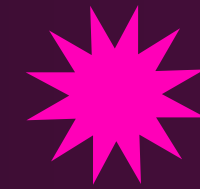
BuildScorer Fonksiyonuna Giriş

Uygulamamızı yaparken tüm hesaplamaları ve algoritmaları tutacağımız ayrı bir dosyaya ihtiyacımız vardı. Bu nedenle BuildScorer adlı dosyayı oluşturduk. Peki nedir bu BuildScorer? İçerisinde ne gibi algoritmalar matematiksel ifadeler var?

BuildScorerer Nasıl Çalışır

Fonksiyonun çalışması için gereken veriler;

- Oluşturmuş olduğumuz (preferencesScreen) ekranından gelen kullanıcı tercihler
 - Fiyat, Oda Kapasitesi, Yurt Olanakları, Okula Uzaklık
- Kampüs Konumu (campusCoord): Kampüsün koordinatları
- Cinsiyet Filtresi (userGender) kullanıcın karşısına öncelik olarak kendi cinsiyetine yönelik yurtlar çıkması için bir filtre



İlk Aşama: Cinsiyet Filtresi

İlk aşamada cinsiyet filtrelemesi yapılır. Eğer kullanıcı kayıt olurken cinsiyet belirtmişse, o cinsiyete uygun olmayan yurtlar direkt olarak elenir. Bu sayede cinsiyetini erkek olarak belirleyen bir bireyin karşısına en uygun yurt olarak bir kız yurdu çıkmamış olur. Böylelikle uygulama arka planındaki hesaplamalar yarı yarıya düşmüş olur.

```
const genderFilteredDorms = dorms.filter(dorm => {  
  if (!userGender || dorm.cinsiyet === 'mixed') return true;  
  return dorm.cinsiyet === userGender;  
});
```



İkinci Aşama: Kullanıcı Tercihleri

Yurt Tercihleriniz

★ 0 Kalan Kredi

Fiyat

Yurt ücretinin önceliğiniz

-

2

+

Oda Kapasitesi

Oda arkadaşı sayısı tercihiniz

-

1

+

Yurt Olanakları

Yurt içi hizmetlerin önemi

-

1

+

Okula Uzaklık

Okula yakınlık önceliğiniz

-

1

+

İlerle

Anket verilerine dayanarak öğrenciler için en önemli olan 4 farklı parametre belirledik. Bu ekranda kullanıcıya 4 farklı parametre verip 5 adet kredi sağlandıktan sonra kullanıcıdan bunu kendisine en uygun bir şekilde dağıtması hedeflenir. Buradaki amaç kullanıcın belirlemiş olduğu kriterler ile 'Skor' üretilir

İkinci Aşama: Kullanıcı Tercihleri

Fiyatlar: Her yurdun farklı oda seçeneklerine ait fiyatlar arasından minimum alınır. Buradaki amaç kullanıcıya en uygun yurdu verebilmek

Kapasiteler: Yurdun veya odaların kişi kapasiteleri alınır. Bu genellikle bir odada kalacak öğrenci sayısını ifade eder.

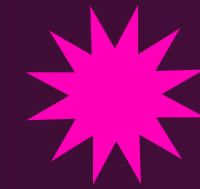
Olanaklar: Yurdun sunduğu olanaklar (örneğin, klima, kahvaltı, akşam yemeği, çalışma odası, internet vb.) sayılır. "Var" veya "true" olarak işaretlenmiş her olanak bir puan olarak kabul edilir. Daha fazla olanak genellikle daha yüksek bir tercih sebebidir.

Kampüse Uzaklık: Eğer kampüs koordinatları ve yurdun koordinatları mevcutsa, Haversine formülü kullanılarak kampüs ile yurt arasındaki gerçek mesafe kilometre cinsinden hesaplanır. Bu, yürüme veya toplu taşıma mesafesi hakkında önemli bir göstergedir.

Üçüncü Aşama: Min-Max Değerlerin Belirlenmesi

Yurtlara ait tüm bu özellik verileriyle (fiyatlar, kapasiteler, olanaklar ve mesafeler) için en düşük ve en yüksek değerler tespit edilir. Bu, "normalizasyon" adımı için temel oluşturur:

- En Düşük ve En Yüksek Fiyat: Tüm yurtlar içinde en ucuz ve en pahalı yurt fiyatı.
- En Düşük ve En Yüksek Kapasite: Odası en az kişilik ve en çok kişilik olan yurt kapasitesi.
- En Düşük ve En Yüksek Olanak Sayısı: En az ve en çok olanağa sahip yurt.
- En Düşük ve En Yüksek Mesafe: Kampüse en yakın ve en uzak yurt.



Dördüncü Aşama: Puanlama Fonksiyonunu Oluşturma

ScoreDorm Fonksiyonu her bir yurt için preferences verileri ve yurdun sahip olduğu özellikleri dikkate alarak 0-1 arasında bir puanlama yapar. Cinsiyet eşleşmesi olmayan yurtlara negatif değer verilerek filtre dışında tutulduğunu daha öncesinde söylemiştik.

```
const price = pArr.length ? Math.min(...pArr) : maxP;  
const priceNorm = maxP !== minP ? (maxP - price) / (maxP - minP) : 0;  
score += priceNorm * (prefs.price || 0);
```

İlk iki satırla birlikte normalizasyon işlemi yapılmış olur ve son satırla birlikte kullanıcın tercihlerde belirtmiş olduğu katsayıyla çarpılarak toplam puana eklenir.

Yukarıdaki işlem; Kapasite kriteri, Olanaklar kriteri, Mesafe kriteri kısımlarında da tekrar edilir

```

const scoreDorm = d => {
  // Cinsiyet eşleşmesi olamayan yurtları ele
  if (userGender && d.cinsiyet !== 'mixed' && d.cinsiyet !== userGender) {
    return -1; // filtre dışı kalmasını sağlamak için bu yurtlara negatif skor ver
  }
  let score = 0;
  let scoreDetails = {};
  // --- Fiyat ---
  const pArr = Object.values(d.fiyatlar || {}).map(n => parseInt(n, 10)).filter(n => !Number.isNaN(n));
  const price = pArr.length ? Math.min(...pArr) : maxP;
  const priceNorm = maxP !== minP ? (maxP - price) / (maxP - minP) : 0; // cheap high score
  score += priceNorm * (prefs.price || 0);
  scoreDetails.price = { raw: price, normalized: priceNorm, weight: prefs.price || 0, contribution: priceNorm * (prefs.price || 0) };
  // --- Kapasite ---
  const cap = parseInt(d.kapasite, 10);
  const capNorm = !Number.isNaN(cap) && maxC !== minC ? (maxC - cap) / (maxC - minC) : 0;
  score += capNorm * (prefs.capacity || 0);
  scoreDetails.capacity = { raw: cap, normalized: capNorm, weight: prefs.capacity || 0, contribution: capNorm * (prefs.capacity || 0) };
  // --- Olanak ---
  const amenCount = Object.entries(d.olanaklar || {}).filter(([k, v]) => v === true || v === 'var').length;
  const facNorm = maxF !== minF ? (amenCount - minF) / (maxF - minF) : 0;
  score += facNorm * (prefs.facilities || 0);
  scoreDetails.facilities = { raw: amenCount, normalized: facNorm, weight: prefs.facilities || 0, contribution: facNorm * (prefs.facilities || 0) };
  // --- Uzaklık ---
  if (campusCoord && d.koordinatlar?.enlem && d.koordinatlar?.boylam && maxD !== minD) {
    const dist = haversine(campusCoord.lat, campusCoord.lng, d.koordinatlar.enlem, d.koordinatlar.boylam);
    const distNorm = (maxD - dist) / (maxD - minD); // Yüksek skora daha yakın
    score += distNorm * (prefs.distance || 0);
    scoreDetails.distance = { raw: dist, normalized: distNorm, weight: prefs.distance || 0, contribution: distNorm * (prefs.distance || 0) };
  }
  const finalScore = weightSum > 0 ? score / weightSum : 0;

  return finalScore;
};

return scoreDorm;
};

```

Beşinci Aşama: Ağırlıklı Karar Matrisi (SAW)

Tüm kriterlerden gelen 'normalized × ağırlık' katkıları toplandıktan sonra, toplam ağırlık (weightSum) ile bölünerek nihai puan elde edilir:

```
score += priceNorm * (prefs.price || 0);  
score += facNorm * (prefs.facilities || 0);  
score += capNorm * (prefs.capacity || 0);  
score += distNorm * (prefs.distance || 0);  
const finalScore = weightSum > 0 ? score / weightSum : 0;
```

Bu sayede 0–1 arasında normalize edilmiş, ağırlıklı bir puan ortaya çıkar.

Beşinci Aşama: Ağırlıklı Karar Matrisi (SAW)

```
=== Kullanıcı Tercihleri ve Ağırlıklar ===
```

```
(NOBRIDGE) LOG Tercihler: {"capacity": 1, "distance": 1, "facilities": 1, "price": 2}  
(NOBRIDGE) LOG price: 2 (40.0%)  
(NOBRIDGE) LOG capacity: 1 (20.0%)  
(NOBRIDGE) LOG distance: 1 (20.0%)  
(NOBRIDGE) LOG facilities: 1 (20.0%)  
(NOBRIDGE) LOG
```

```
=== Veri Aralıkları ===
```

```
(NOBRIDGE) LOG Fiyat: {"max": 180000, "min": 4080}  
(NOBRIDGE) LOG Kapasite: {"max": 1415, "min": 28}  
(NOBRIDGE) LOG Olanak Sayısı: {"max": 5, "min": 0}  
(NOBRIDGE) LOG Uzaklık (km): {"max": "69.27", "min": "0.32"}  
(NOBRIDGE) LOG
```

=== BUCA – ÖZEL BUCA YÜKSEK ÖĞRETİM ERKEK ÖĞRENCİ YURDU için Detaylı Skor Analizi ===

(NOBRIDGE) LOG Ham Değerler:
(NOBRIDGE) LOG – Fiyat: 5170
(NOBRIDGE) LOG – Kapasite: 130
(NOBRIDGE) LOG – Olanak Sayısı: 4
(NOBRIDGE) LOG – Uzaklık (km): 2.13
(NOBRIDGE) LOG

Normalizasyon Sonuçları:

(NOBRIDGE) LOG – Fiyat: 0.994
(NOBRIDGE) LOG – Kapasite: 0.926
(NOBRIDGE) LOG – Olanaklar: 0.800
(NOBRIDGE) LOG – Uzaklık: 0.974
(NOBRIDGE) LOG

Ağırlık Çarpımları:

(NOBRIDGE) LOG – Fiyat: 1.988
(NOBRIDGE) LOG – Kapasite: 0.926
(NOBRIDGE) LOG – Olanaklar: 0.800
(NOBRIDGE) LOG – Uzaklık: 0.974
(NOBRIDGE) LOG

Toplam Skor: 4.688

(NOBRIDGE) LOG Final Skor: 0.938

=== Hedef Yüksek Öğretim Erkek Öğrenci Yurdu için Detaylı Skor Analizi ===

(NOBRIDGE)	LOG	Ham Değerler:
(NOBRIDGE)	LOG	- Fiyat: 80000
(NOBRIDGE)	LOG	- Kapasite: 28
(NOBRIDGE)	LOG	- Olanak Sayısı: 2
(NOBRIDGE)	LOG	- Uzaklık (km): 10.58
(NOBRIDGE)	LOG	

Normalizasyon Sonuçları:

(NOBRIDGE)	LOG	- Fiyat: 0.568
(NOBRIDGE)	LOG	- Kapasite: 1.000
(NOBRIDGE)	LOG	- Olanaklar: 0.400
(NOBRIDGE)	LOG	- Uzaklık: 0.851
(NOBRIDGE)	LOG	

Ağırlık Çarpımları:

(NOBRIDGE)	LOG	- Fiyat: 1.137
(NOBRIDGE)	LOG	- Kapasite: 1.000
(NOBRIDGE)	LOG	- Olanaklar: 0.400
(NOBRIDGE)	LOG	- Uzaklık: 0.851
(NOBRIDGE)	LOG	

Toplam Skor: 3.388

(NOBRIDGE)	LOG	Final Skor: 0.678
------------	-----	-------------------

Filtreleme vs. Skorlama

Normal filtreleme, kriterleri "ya var ya yok" (0 veya 1) mantığıyla keskin sınırlar çizer. Örneğin, belirli bir kriteri karşılamayan bir yurt listeden tamamen çıkarılır. Ancak, buildScorer algoritmasının skorelama yaklaşımı, yurtları 0 ile 1 arasında ondalıklı uygunluk değerleriyle (örn. 0.3, 0.5) değerlendirir. Bu sayede, kullanıcı belirli bir kriterde tüm önceliğini vermiş olsa bile, o kriterde zayıf olan bir yurt; diğer güçlü avantajları sayesinde listede daha üst sıralarda yer alabilir. Algoritma, size sadece tek bir kriterde en iyiyi değil, tüm tercihlerinizi birleştirerek en dengeli ve "size en uygun" kombinasyonu sunar.

Uygulama Tanıtımı



Dormify, öğrencilerin doğru yurdu kolayca bulmasını sağlayan, akıllı filtreleme ve karar destek sistemi sunan bir mobil uygulamadır. **Dormify**, kullanıcıya zaman kazandırır, bilgi kirliliğini azaltır ve doğru tercihi kolaylaştırır.

Uygulamanın Temel Özellikleri

- **Akıllı Yurt Arama**

Fiyat, mesafe, oda kapasitesi, cinsiyet, statü ve sunulan olanaklar gibi kriterlere göre gelişmiş ve çok katmanlı filtreleme yapılmasını sağlar.

- **Karar Destek Sistemi**

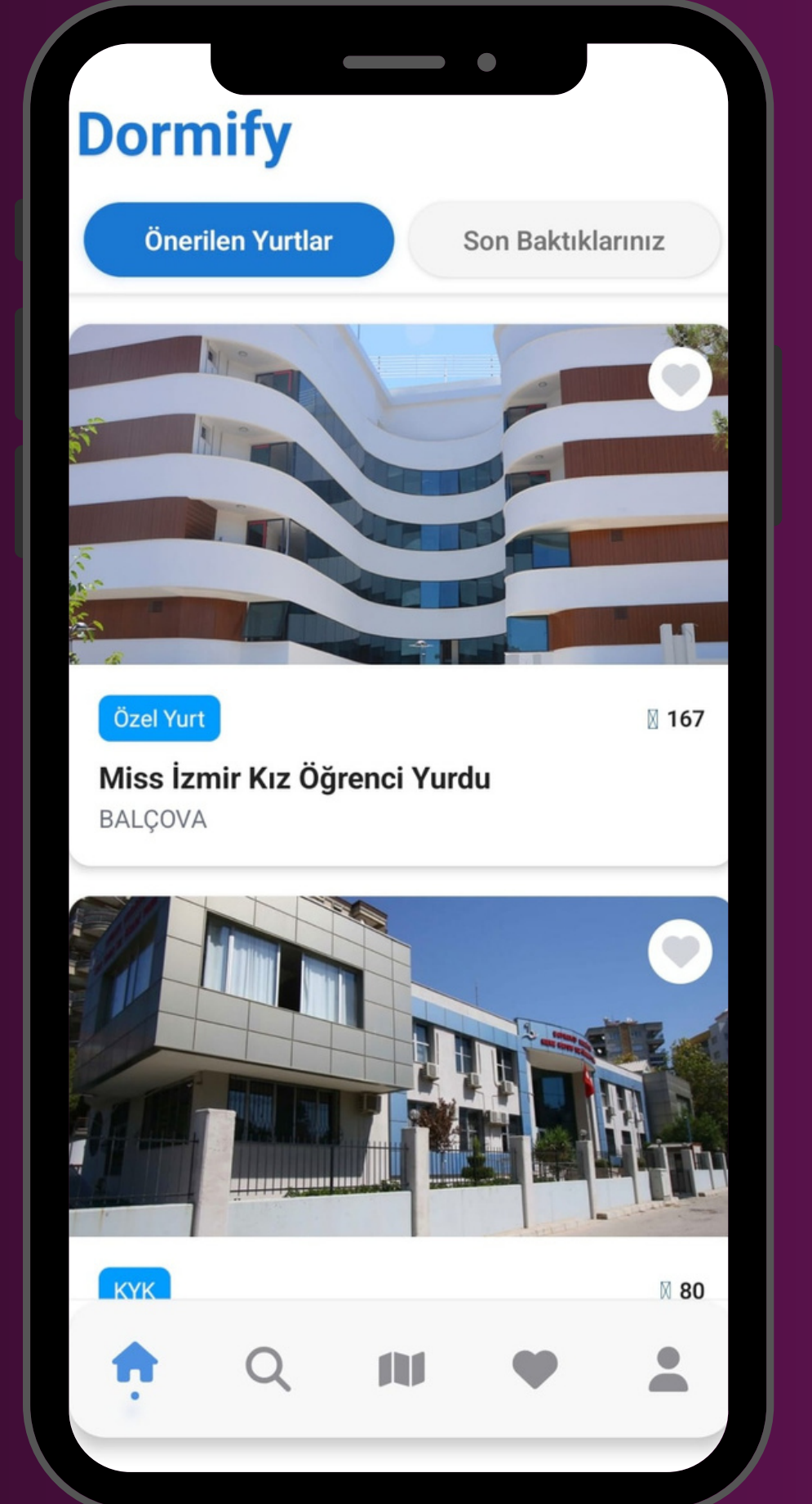
Kullanıcının tercih kriterlerine göre ağırlıklı toplam matrisi oluşturulmuş, bu matris üzerinden min/max normalizasyon ve basit ağırlıklı toplam yöntemi ile karar algoritması geliştirilmiştir.

- **Harita Tabanlı Görünüm**

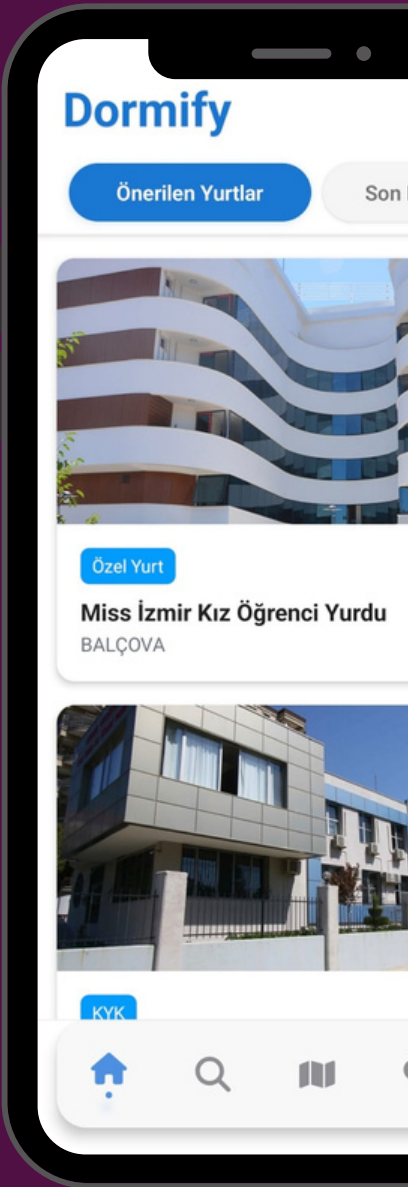
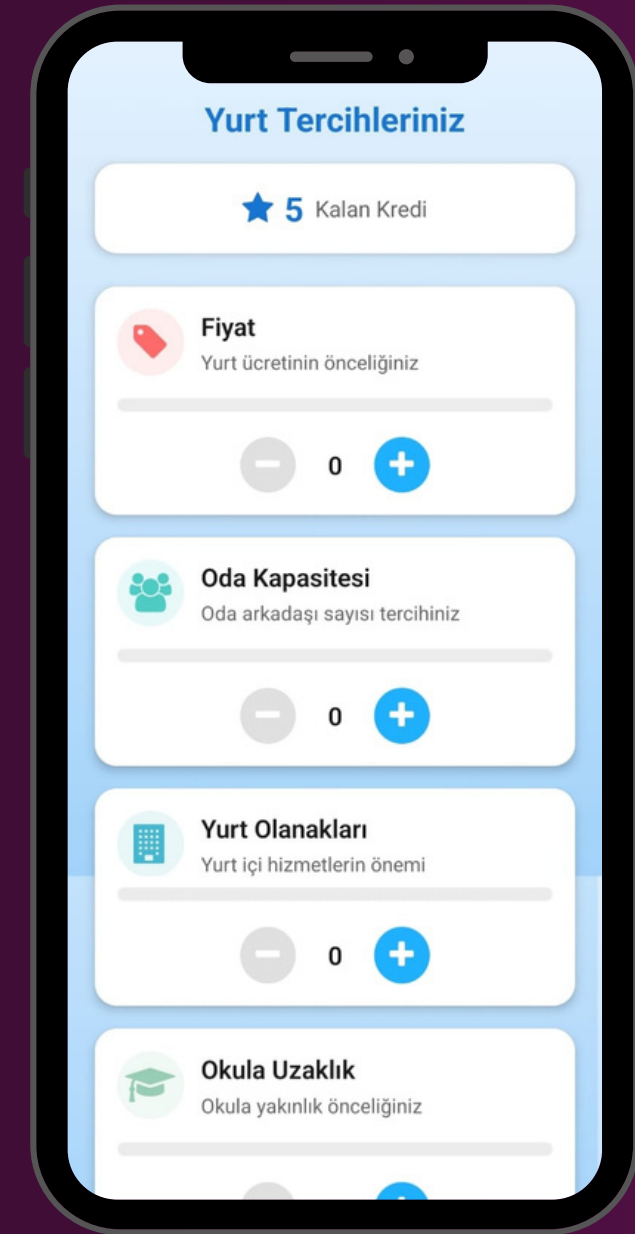
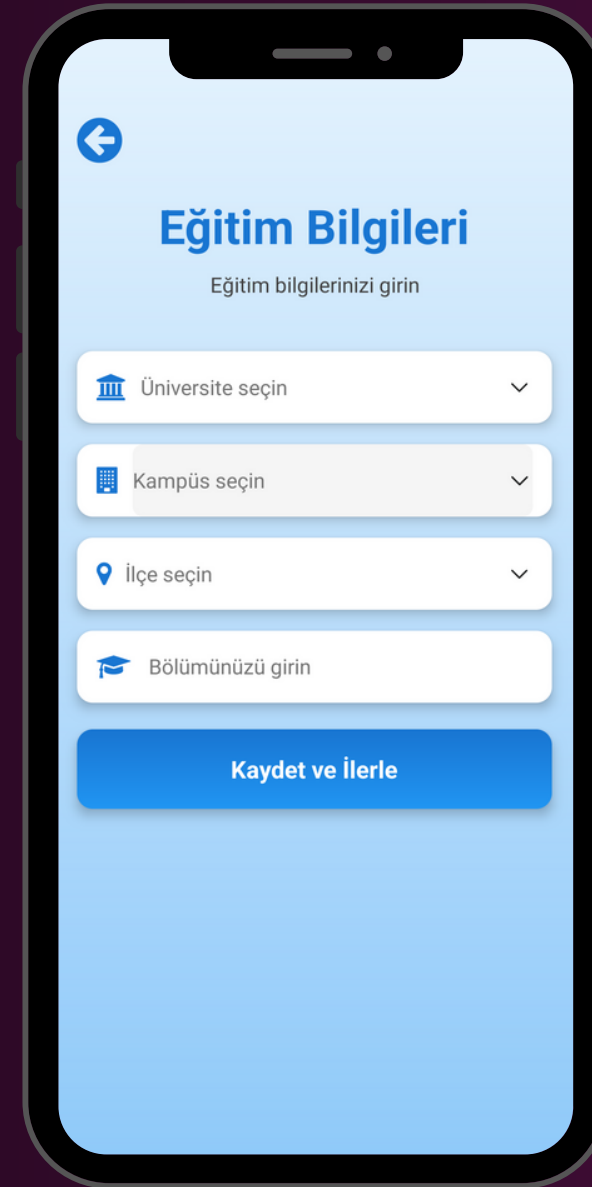
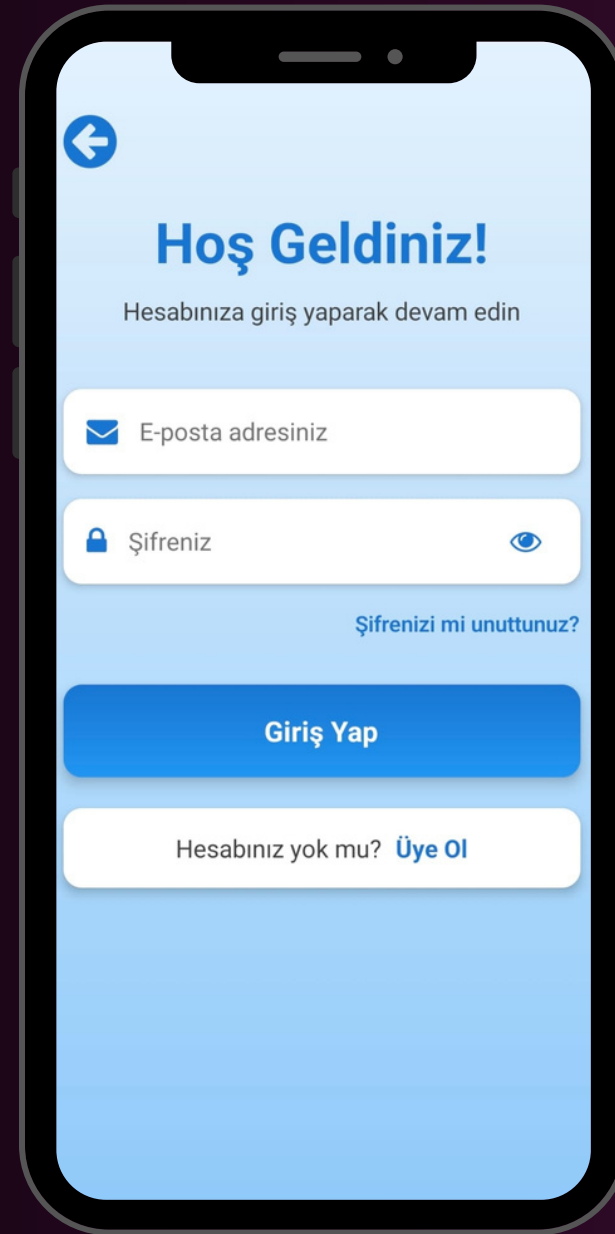
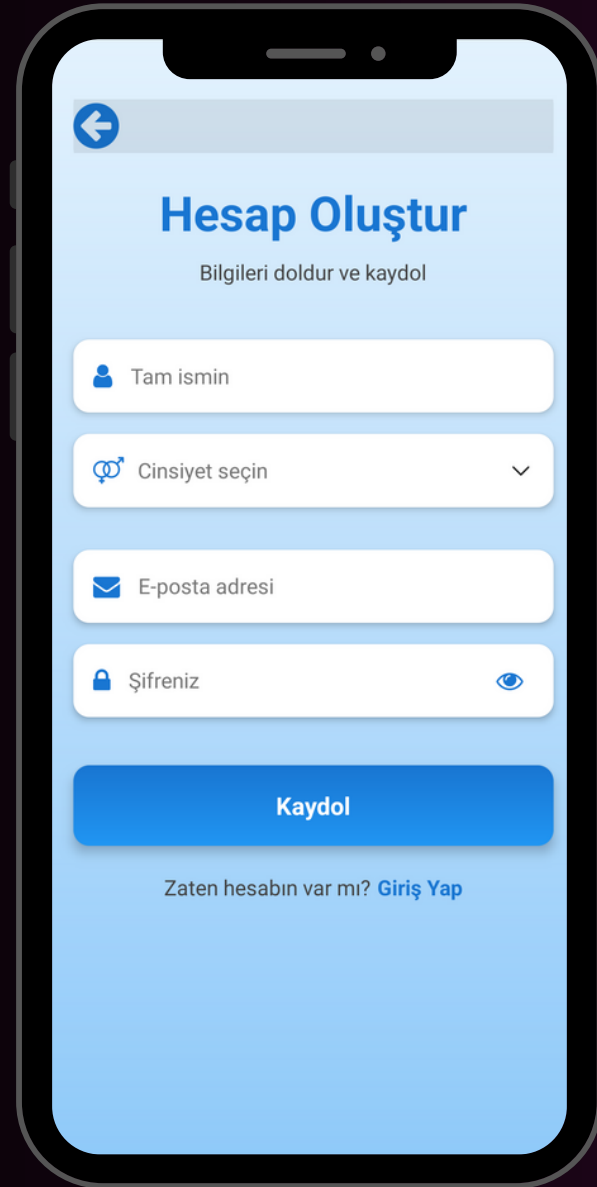
Yurt ve okul konumları harita üzerinde gösterilir; sistem, aralarındaki mesafeyi ölçerek konum bazlı sıralama ve filtreleme imkânı sunar.

- **Kullanıcı Dostu Arayüz**

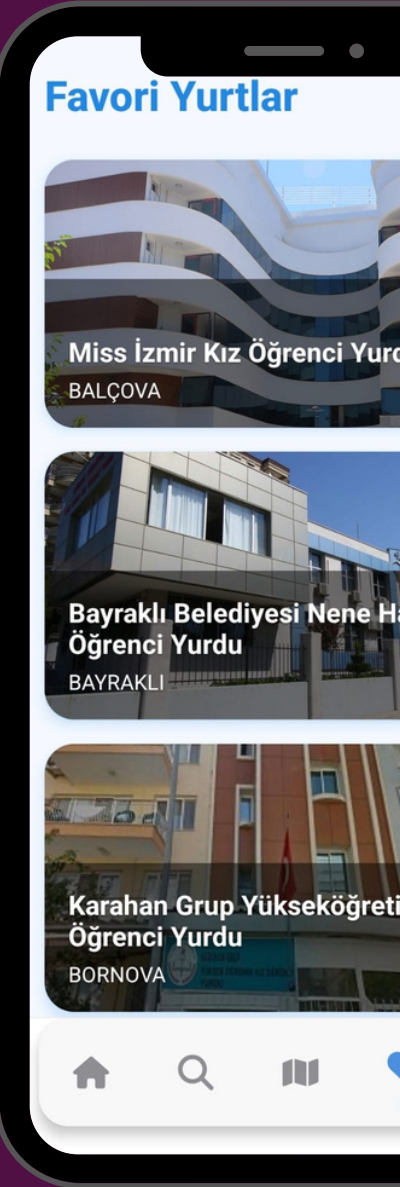
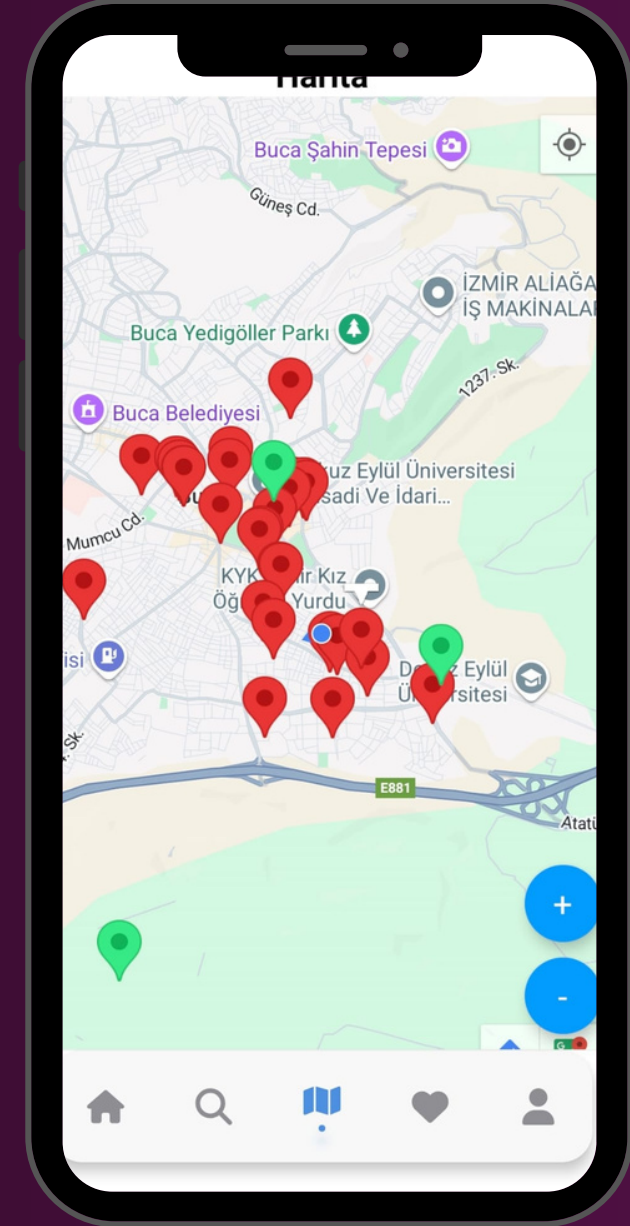
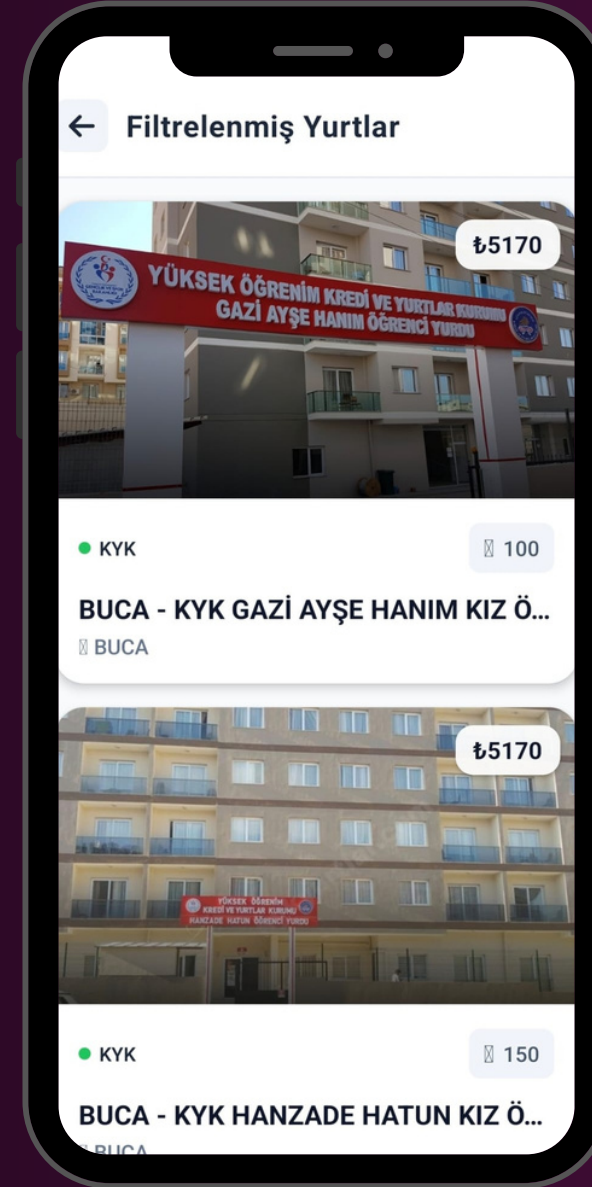
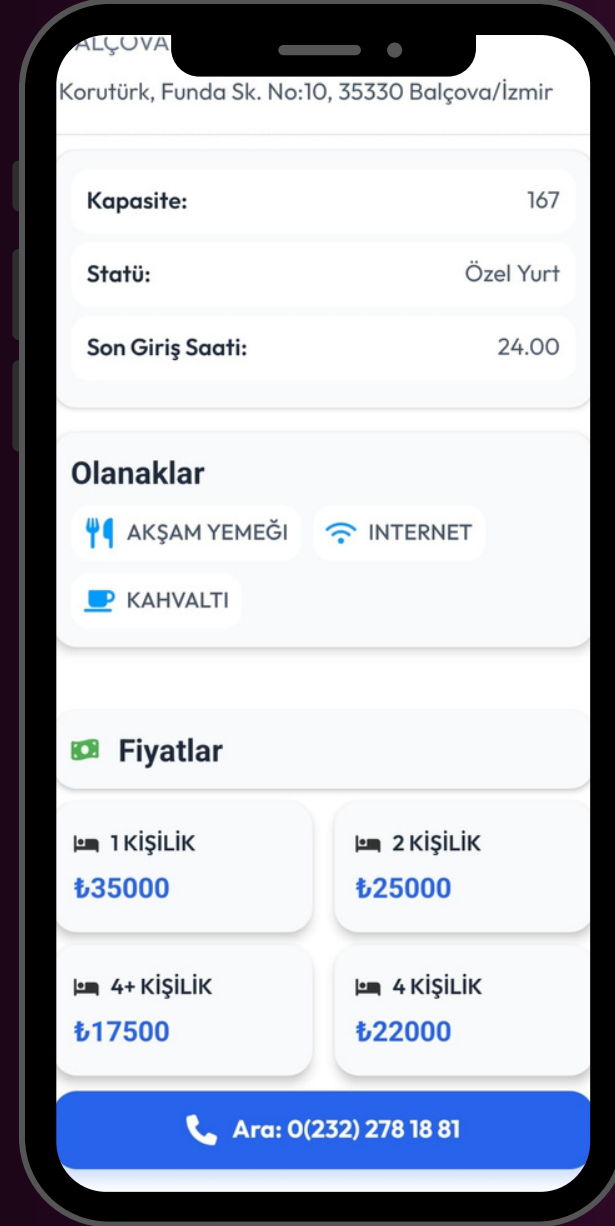
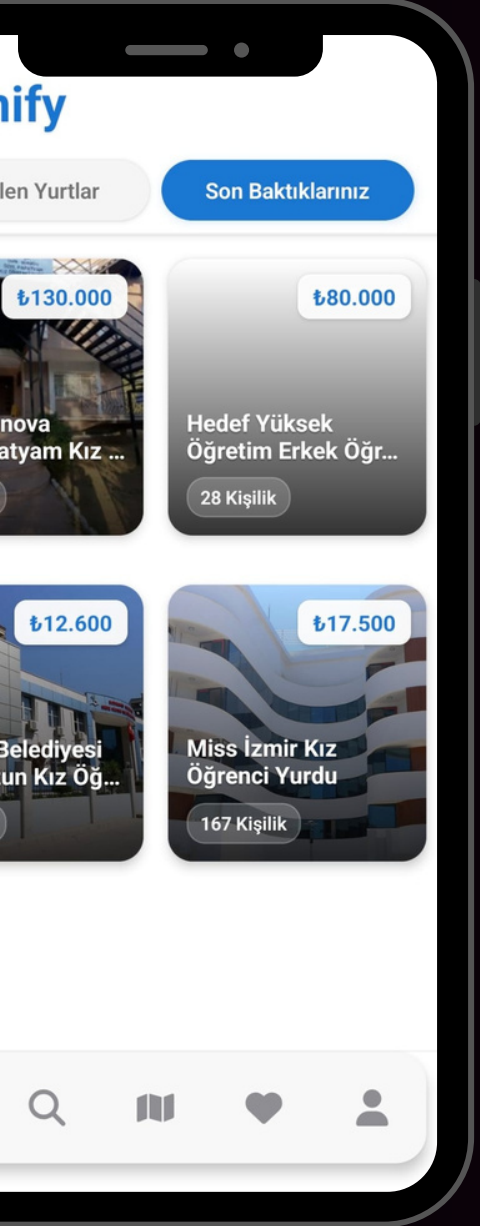
Basit ve sezgisel tasarımıyla kullanıcıların hızlı ve kolay şekilde işlem yapmasını sağlayan, mobil öncelikli bir arayüz sunulmuştur.



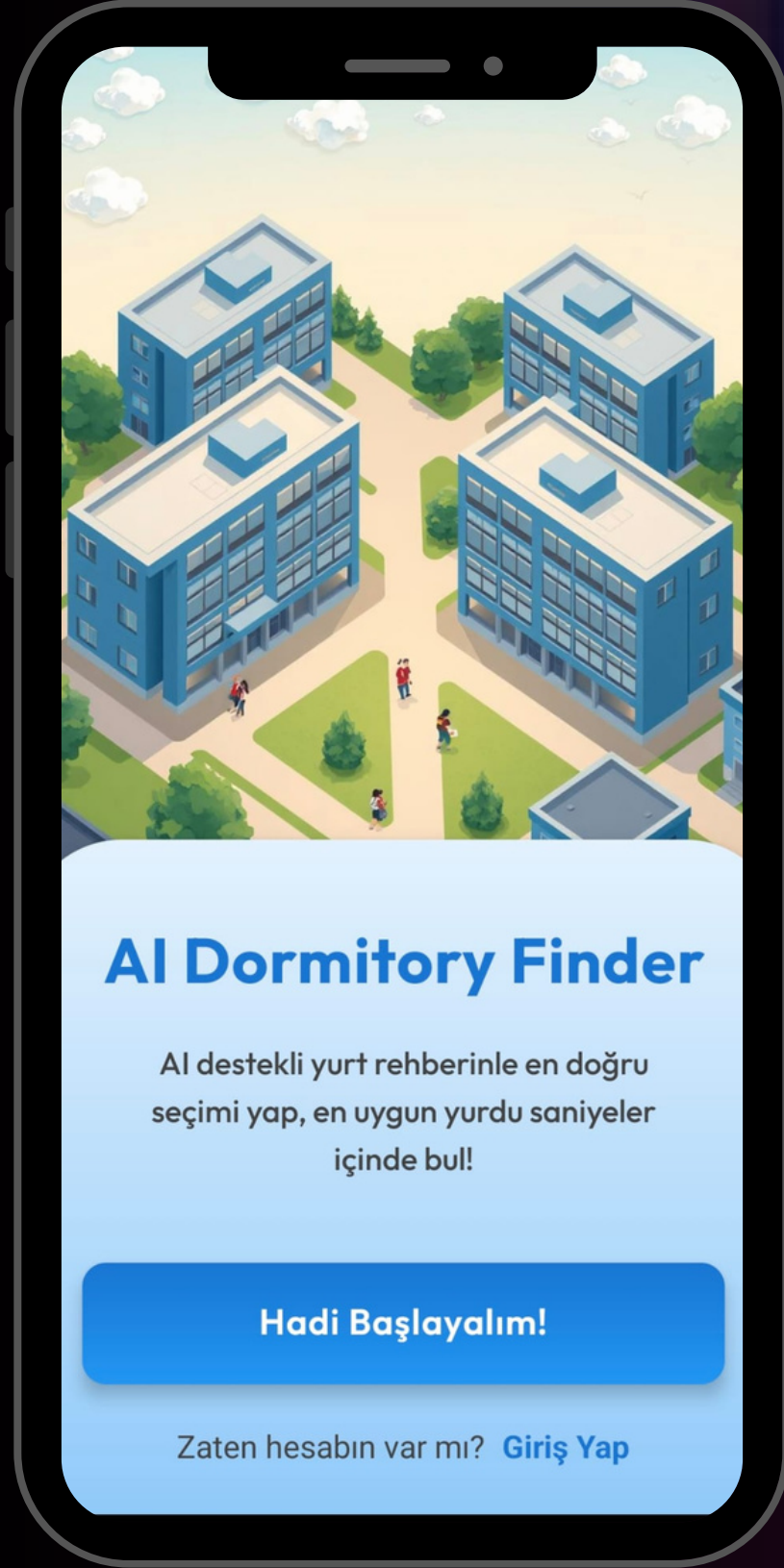
Portfolyo



Portfolyo



Dormitory Finder



Teşekkürler

Bu proje üzerindeki çalışmalarımızda bize destek olan Prof. Dr. Efendi Nasiboğlu'na teşekkürlerimizi sunuyoruz

EKİP ÜYELERİ

Eren Serdaroğlu
Recep Özgür Mıh
Selenay Özdemir
İlay Uran

