TEKNOFEST
HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

AKILLI ULAŞIM YARIŞMASI
PROJE DETAY RAPORU

TAKIM ADI: ENGELSİZ TAKIM

PROJE ADI: PARK45

BAŞVURU ID: 443612

PROJE KAPSAMI: KARA

İçindekiler

1. Proje Özeti (Proje Tanımı) 3
2. Problem/Sorun: 5
3. Çözüm 5
4. Yöntem 5
5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü 6
6. Uygulanabilirlik 7
7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması 7
8. Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar): 8
9. Riskler 8
10. Kaynakça 9

1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Günümüzde yaşanan bireysel ve toplumsal sorunların en önemlilerinden birisi de trafik sorunudur. Trafik, her biri kendi içinde ve kendine ait pek çok dinamiğe sahip olan üç temel unsurdan oluşur. Çevre, araç ve insan. İnsanlar trafik içinde yaya, yolcu ve sürücü olarak değişik şekillerde yer alır.

Hızla gelişen teknoloji sonucunda otomobil ve trafik hacminde artışlar olmuştur. Sayısı ve hızı artan araçlar hayatın vazgeçilmez bir parçası olurken, diğer taraftan birçok insanın hayatına son vermekte, onları sakatlamakta ve maddi zararlara neden olduğu gibi birçok problemi de beraberinde getirmektedir.

Engelli bireylerin yaşadıkları şehirlerde araçlarını park edecek yerleri ve engelsiz tuvaletler gibi erişilebilir hizmet alacakları yerlerin şehir içindeki konumlarını bilmemeleri, rahatlıkla hareket edememeleri ve bulundukları mekânlarda kendilerini konumlandırma sorunu yaşamalarına yol açmaktadır. Bu durumda trafikte geçirilen süreyi ve yakıt tüketimini artırırken aynı zamanda şehir içinde trafik yoğunluğuna neden olmaktadır.

Günümüzde ulaşımda teknolojik altyapıya sahip kapsayıcı çalışmalarının sayıca azlığı ve yetersizliği de dikkat çekmektedir. Bu sorun evrensel ve kapsayıcı bir tasarım ile tüm kullanıcılara eşit kullanım sağlayan uygulamalar geliştirilerek çözülebilir. Bu sayede engelli bireyler yaşamın dışında izole olarak değil, tam içinde ve herkesle bir arada olabilirler. Bu durumda farklılıkların bir arada, ön yargısız, engelsiz, eşit ve erişilebilir biçimde yaşayabildiği bir dünyayı ortaya çıkarır.

Bu projenin de en önemli amacı dezavantajlı bireylerin trafikte yaşadığı en büyük problemlerden biri olan engelli otomobil park alanlarının yerini bulma ve engelsiz tuvaletler gibi erişilebilir hizmetlere daha güvenli bir şekilde daha kısa sürede ulaşmalarını sağlamaktır.

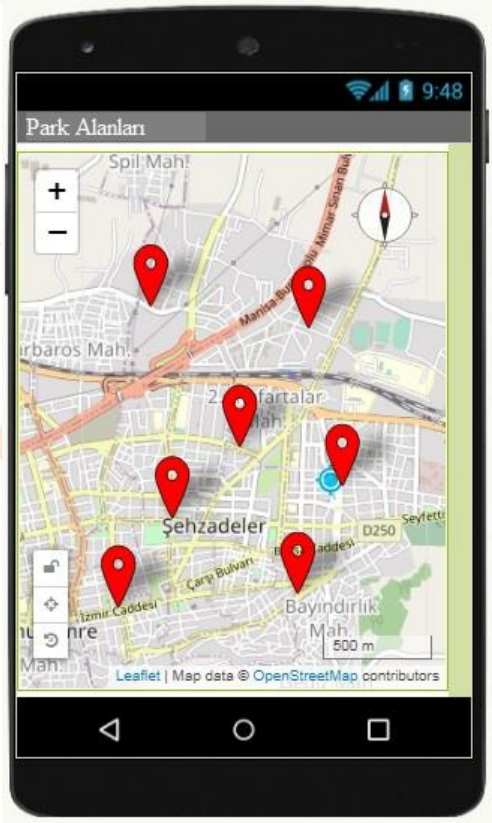
Uygulama Android ve İOS işletim sistemlerinde rahatlıkla kullanılabilir. Park45 uygulaması Play store ve Apple store'dan istenildiği zaman indirilerek, hızlı bir şekilde akıllı telefonlara yüklenebilir. Google maps verilerini kullanarak sürekli güncel ve ulaşılabilir. Uygulamamız ilk etapta Manisa'nın merkez ilçeleri olan Şahzadeler ve Yunusemreyi kapsayacak. Manisa İl Emniyet Trafik Müdürlüğü'nün, Manisa Bedensel Engelliler Derneği'nin ve Manisa Büyükşehir Belediyesi'nin iş birliğiyle engelli park alanlarının ve engelli tuvaletlerinin konum bilgileri hatasız ve güncel bir şekilde kullanıcılara ulaştırılacak.

Park45 uygulaması bizi iki seçenekle karşılayacak. Bunlar park alanları ve tuvaletler olacak. Yaptığımız seçime göre bulunduğumuz bölgedeki park alanlarını ya da tuvaletlerimizi gösterecek. Kullanıcı konumuna uygun olarak yapacağı seçimle trafikte vakit kaybetmeden ve kendine uygun park alanı ya da tuvaleti arama sorunu olmadan en kısa sürede varış noktasına ulaşacak.

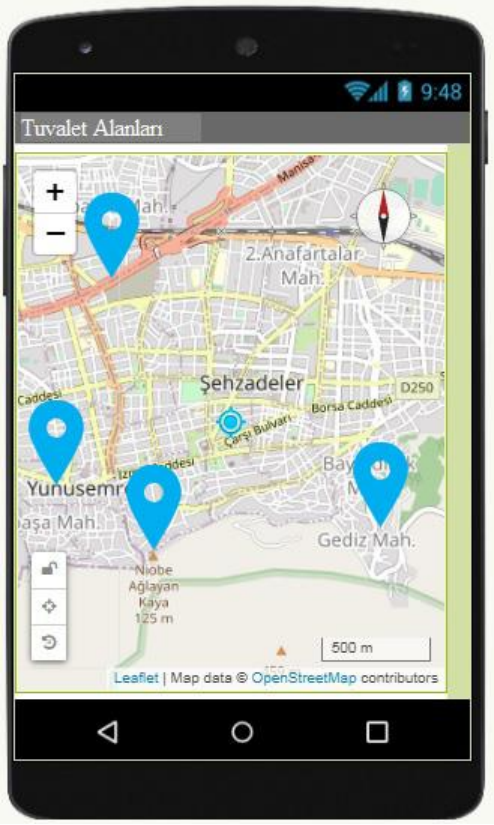
Şekil.5 Uygulama Sembolü

Şekil.1 Uygulama İkonu

Şekil.2 Uygulama Anasayfa



Şekil.3 Uygulama Park Alanları



Şekil.4 Uygulama Tuvalet Alanları

2. Problem/Sorun:

Hızla gelişen teknoloji sonucunda otomobil ve trafik hacminde artışlar olmuştur. Sayısı ve hızı artan araçlar hayatın vazgeçilmez bir parçası olurken, trafikte geçirilen sürede artmaktadır.

Özellikle engelli bireyler ve refakatçilerinin araçları ile trafikte engelli park yerlerini bulmaları sorun olmaktadır. Bu süreç zaman kayıplarına neden olmaktadır. Bu sebeple engelli bireylerin hem zamandan hem de yakıttan tasarruf etmeleri için engelli park alanlarına daha hızlı ulaşmaları sağlanmalıdır.

Amacımız engelli bireylerin trafikte daha az zaman harcamalarını sağlamak ve ilk olarak Manisa ili merkez ilçelerinde uygulayacağımız projemizin zamanla geliştirilmesi ile beraber Milli Teknoloji Hamlesi kapsamında tüm dünyada trafikte hareket halinde olan engelli bireylerin seyahat ettikleri şehirlerdeki engelli oto park alanlarına ve engelli tuvaletleri gibi erişilebilir hizmetlere daha güvenli bir şekilde daha kısa sürede ulaşmalarını sağlamaktır.

3. Çözüm

Geliştirilen uygulama ile engelli bireylerin ve refakatçilerinin önce Manisa merkez ilçelerinde sonrasında ülkemizde ve tüm Dünya'da yolculuk esnasında engelli park alanlarına ve engelli tuvaletlerine optimum sürede ulaşmalarını sağlamak. Bu sayede trafikte sarf ettikleri zaman ve yakıt oranını azaltmaktır.

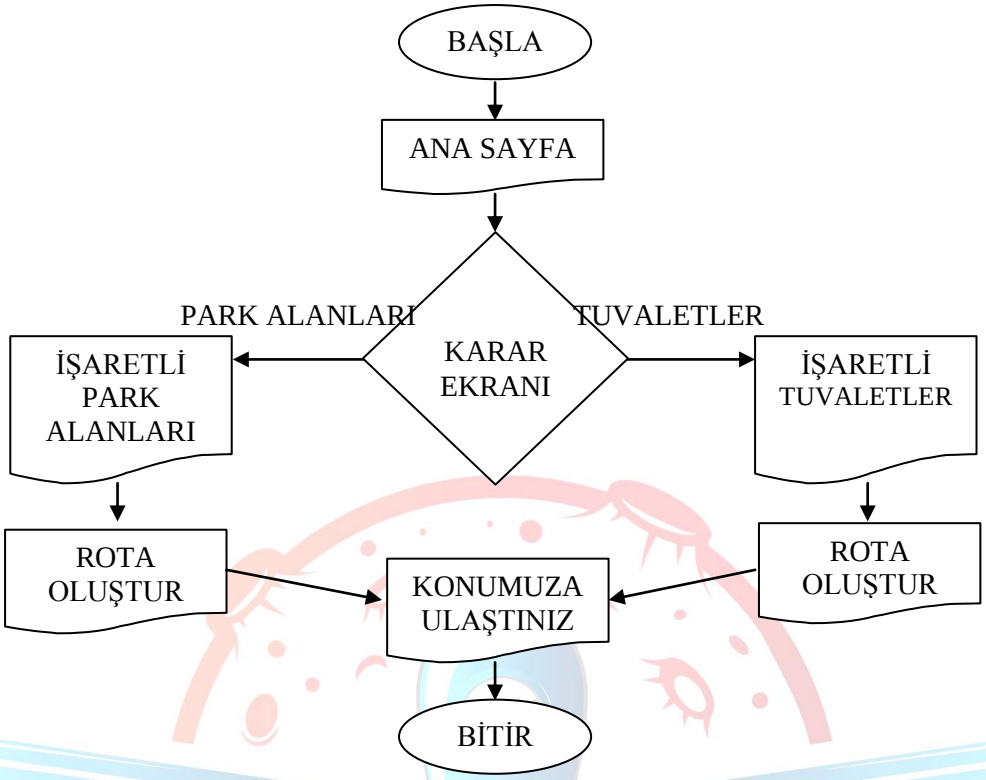
Park45 uygulaması android ve ios işletim sistemlerine tam uyumlu çalışmaktadır. Uygulamada park alanları ve tuvaletler ayrı seçenekler altında ve kullanıcının seçimine göre optimum sürede en uygun rota üzerinden hedeflerine ulaşmaları sağlıyor. Sesli ve yazılı tariflerle de erişilebilirlik açısından daha çok kullanıcıya ve tüm engel gruplarına ulaşılmaktadır.

4. Yöntem

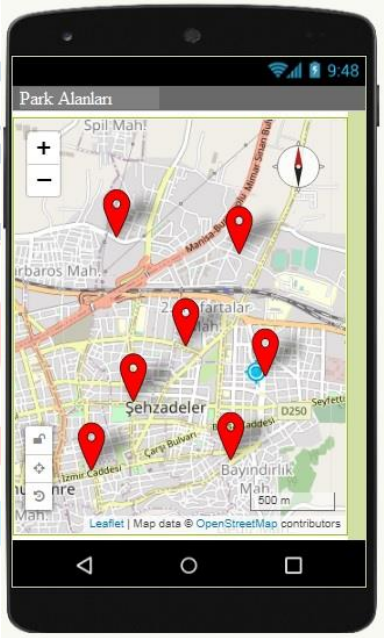
Park 45 uygulamasını mit app invertor programını kullanarak tasarladık. Mit app invertor hem görselleştirme hem de online olarak ulaşılabilir olması sebebiyle takımımız üyeleri tarafından daha kolay ulaşılmasına ve seviyeleri sebebiyle daha kolay kullanmalarını sağlamaktadır. Ayrıca mit app invertor son yıllarda ülkemizde de hızlı bir şekilde yaygınlaştırılan scratch uygulamasında olduğu gibi blok kodlama yöntemiyle programlandığından kullanımı takım üyelerimiz tarafından daha hızlı adapte olundu.

Uygulamada il emniyet müdürlüğü trafik birimi ve belediyeden alınan veriler ışığında engelli otoparklarının ve tuvaletlerinin konumları işaretlendi. Uygulamada harita verileri Google haritalar veri tabanı kullanılarak oluşturuldu.

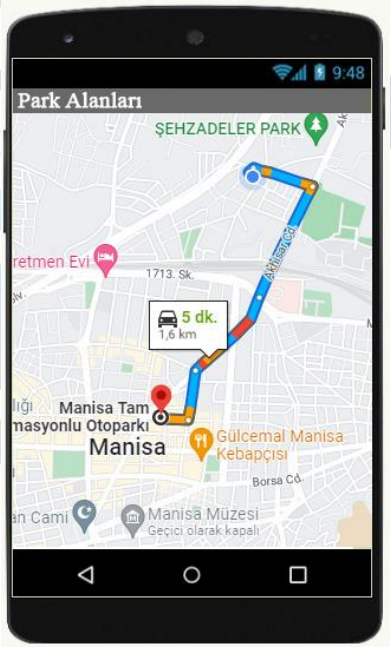
Park45 uygulaması ilk açılışta bizi bir seçim ekranıyla karşılayacak. Kullanıcının tercihine göre engelli otoparkları ya da engelli tuvaletlerinin konumlarının bulunduğu sayfaya aktarılacak. Bu sayfada kullanıcı kendi konumunu da görecek. Konumuna ya da gideceği yere en yakın işaretli noktaya tıklayarak oluşturulan rotayı takip eder ve konumuna ulaşır.



Şekil.6 Uygulama Anasayfa



Şekil.7 Uygulama Park Alanları



Şekil.8 Uygulama Rota

5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

Birçok farklı amaçla hazırlanmış harita uygulaması bulunmaktadır. Bu programların birçoğunda da kullanıcıların işaretlerimi ve yer bildirimleri üzerine hedefler belirlenmektedir.

Bizim uygulamamızda hedef kitlemizin engelli bireylerin olması ve harita üzerinde rahatlıkla engelli park ve tuvalet konumlarına ulaşmaları yenilikçi yönümüzdür.

Ülkemizin erişilebilir olması için ilgili mevzuat, yasa, yönetmelik ve standartlar gibi birçok verilerin olmasına rağmen ülkemizde mekanların herkes tarafından rahatlıkla

kullanılmasında pek çok sorunlar bulunmaktadır. Dünya genelinde yapılan çalışmalar incelendiğinde engellilere yönelik trafikle ilgili farklı uygulamalar olduğu görülse de oto parklarla beraber tüm erişilebilir alanları içine alan bir uygulamaya rastlanılmamıştır. Bu proje sadece engelli bireylerin kendileri için ayrılmış park yerlerine ve engelli tuvaletlerine ulaşmasını sağlamakla kalmayacak. Sonraki aşamada Engelli ve erişim kısıtlılığı yaşayan bireyler için erişilebilir özellikler taşıyan farklı alanlardaki tüm mekanlar sisteme dahil edilerek ilgili kullanıcının istediği kriterleri belirleyip, gitmek istediği yeri seçerek o mekana ulaşılmasında ki en güvenilir şekilde zaman ve yakıt tasarrufu sağlayacak, ulaşım güzergahını belirleyecek. Tüm yaş ve yetenekler için erişilebilir, güvenli, sürdürülebilir ve konforlu mekanlar kentsel hareketlilik için kritik öneme sahip olan ulaşımda yol desteğini verecektir. Bu sayede dünya genelindeki erişilebilir olan tüm mekanlar(restoranlar, kafeler ,spor salonları ,sinemalar vb.) engelli bireylerin kendi hizmetlerinden yararlanabilmesi için sisteme dahil olmak isteyeceklerdir. Bu projedeki uygulama erişilebilir evrensel bir tasarıma sahip olduğu için dünyada kullanımı çok hızlı bir şekilde yayılacak. Tüm dünyada kırsal ve kentsel alanlarda engelliler için erişilebilir geçişi desteklemek yoluyla ülkemizden dünyaya yayılacak bir ulaşım sistem ortaya çıkacaktır.

6. Uygulanabilirlik

Çalışmamız öncelikli olarak Manisa ili merkez ilçelerinde tasarlanmasına karşın yerli ve milli kalkınma hareketiyle ulusal çapta belediyeler, sivil toplum kuruluşları ve emniyet genel müdürlüğünün trafik birimi ile iş birliği sağlanarak hızlı bir şekilde konumlar çoğaltılarak ülke genelinde uygulanabilir. Günlük hayatta büyük yer tutan akıllı telefon ve tabletlerde android ve ios tabanlı cihazlarda rahatlıkla kullanılabilecek ve uygulama galerilerinden indirilebilecek bir uygulama olacağından engelli bireylerin günlük yaşantılarına çok kolay bir şekilde entegre edebilecekleri bir uygulama olacaktır. Mobil bir uygulama olduğundan reklamlar sayesinde hızlı bir şekilde yaygınlaştırılabilir. Ayrıca kullanıcıya hiçbir maddi külfet getirmemektedir. Uygulama engelli bireylere karşı farkındalığın arttırılmaya çalışıldığı şu son yıllarda yurt dışı pazarda da rahatlıkla rağbet görecektir. Yeterli ilgi seviyesine ulaştığında her popüler yazılımda olduğu gibi benzeri uygulamalarında çıkması muhtemel gözükmektedir.

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

Proje çözüm yöntemimiz bir mobil uygulama olduğu için fiziki bir malzeme kullanılmayacağından tarafımıza herhangi bir maliyeti olmayacaktır. Takımdaki ekip arkadaşlarımızın bilgi, beceri ve yetenekleri ile Mit app invertör uygulaması üzerinden kodlama yaparak hazırlanmaktadır. Zaman planlaması ise "Tablo.1 Proje Zaman Çizelgesi"nde görüldüğü gibidir.

Faaliyet Adı	**Şubat**	**Mart**	**Nisan**	**Mayıs**	**Haziran**
1.Takım kurulması.	X				
2. Konu belirlenmesi ve takvim hazırlanması	X	X			
3. Literatür taraması	X	X			
4. Mit app invertör için algoritma hazırlanması		X	X		
5. Mit app invertör'de uygulamanın hazırlanması			X	X	X
6. Mobil olraka test edilmesi					X

Tablo.1 Proje Zaman Çizelgesi

8. **Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar):**
Dünya Sağlık Örgütünün DSÖ verilerine göre dünya nüfusunun 1 milyardan fazlasında çeşitli engellilik durumu bulunuyor.
Türkiye'de Ulusal Engelli Veri Tabanına göre ise nüfusun %13 ü yani 9 MİLYON engelli birey olduğu belirtiliyor ve her geçen yıl arttığına dikkat çekiyor. Engelli bireyler; sağlık, eğitim, istihdam, ulaşım, bilgi edinme ve sosyalleşme gibi hizmetlere erişimde ve ulaşımda çeşitli engellerle karşılaşmaktadırlar.
Projemizin çözüm sunduğu uygulamanın hedef kitlesi Manisa merkez ilçelerinde, trafikte araç kullanabilecek yetiye sahip engelli bireyler ve refakatçilerinden ilk olmak üzere Dünya'da ki tüm engel gruplarıdır.

9. **Riskler**
Uygulama ile ilgili kullanıcının karşılaşabileceği olumsuz unsurlar, çözümleri ve oluşacak risk seviyeleri "Tablo.2 Risk Matrisi"nde verilmiştir.

Risk	Riskin Olma İhtimali	Risk Seviyesi	Önleme/Uyarı/Çözüm	Çözümden Sonra Riskin Olma İhtimali	Risk Seviyesi
Ulaşılan engelli park alanında başka bir engelli aracı olabilir.	Mümkün	Orta-Düşük	Bölgedeki bütün engelli park alanlarına GPS haberleşme sistemine sahip sensörler yerleştirilerek uygulama park alanlarının dolu yada boş olduğu bildirilebilir.	İhtimal Dışı	Yok
Ulaşılan engelli park alanında başka herhangi bir araç olabilir.	Düşük	Orta-Düşük	Bölgedeki bütün engelli park alanları MOBESE üzerinden izlenerek Trafik birimleri tarafından araç sahiplarine hatalı parklarından dolayı ceza yazılabilir.	İhtimal Dışı	Yok
Ulaşılan engelli tuvaleti arızalı olabilir.	Mümkün	Orta-Düşük	Bölgedeki bütün engelli tuvaletlerine GPS haberleşme sistemine sahip butonlar yerleştirilerek belediye bakım ekipleri tarafından uygulama arızalı bilgisi verilebilir	İhtimal Dışı	Yok

Tablo.2 Risk Matrisi

10. Kaynakça

Ataslar, Iftar, A., Ulasim ağlari için dış merkezli yönlendirme kontrolü algoritması, Elektrik-Elektronik-Bilgisayar Mühendisliği 7. Ulusal Kongresi Bildirileri, ss. 380-383, Ankara, Eylül, 1997

Dobrean, Dragos & Diosan, Laura. (2019). Model View Controller in iOS mobile applications development. 547-552. 10.18293/SEKE2019-048.

He, J., Hou, Z., Ant colony algorithm for traffic signal timing optimization, Advances in Engineering Software 43 pp.14–18, 2012

Hunt, P.B., Robertson, D.L., Bretherton, R.D., Royle, M.C.,. The SCOOT on-line traffic signal optimisation technique. Traffic Engineering & Control 23, 190–199. 1982

Gümüş, D. Ç. (2001) Kent İçi Toplu Taşımacılık Hizmetlerinde Özürlüler İçin Ulaşılabilirliğin Sağlanması. Özürlüler İdaresi Başkanlığı, Özürlüler Uzmanlığı Tezi, Ankara, 2001

Yilmaz, H. Türk Eğitim Sisteminde Trafik Eğitiminin Yeri ve Yapılması Gerekenler. Uluslararası Yönetim ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 1(2), 11-21.

TSE (1999) Şehir İçi Yollar-Özürlüler İçin Sokak, Cadde, Meydan ve Yapısal Önlemler ve İşaretlemelerinde Tasarım Kuralları. TSE Enstitüsü Yayınları, 62s.

HALDENBİLEN, S., MURAT, Y. Ş., BAYKAN, N., & MERİÇ, N. (1999). Kentlerde otopark sorunu: Denizli örneği. Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 5(2), 1099-1108.

Buehler, R., & alıcı, J., Sürdürülebilir Ulaşım içinde Freiburg: dersler itibaren Almanya'nın çevresel başkent. Uluslararası günlük ile ilgili Sürdürülebilir Ulaştırma, 5 (1), 43-70, 2011.

González-González, E., Nogues, S., & sabit, D., Otopark gelecekler: hazırlanıyor Avrupalı şehirler için en otomatik araçların ortaya çıkışı. Arazi Kullanım Politikası, 91, 104010. 2020.

Pipo, C., Çok Katlı otomatik üzerinde zemin garaj arabalar için-çözüm büyük şehirlerde park sorunu alanlar. Ulaşım Sorunları, 3, 59-63, 2008.

Cirit, F. (2016). Sürdürülebilir Kentiçi Ulaşım Politikaları ve Toplu Taşıma Sistemlerinin Karşılaştırılması.

Dudaklı, N. ve Baykasoğlu, A. (2020). Tam otomatik otopark sistemlerinde operasyonel planlama ve kontrol problemleri üzerine bir araştırma.
Journal of the Faculty of Engineering & Architecture of Gazi University, 35(4)

İnternet Kaynakları

http://ai2.appinventor.mit.edu/#5377651593576448 (Erişim Tarihi 10.11.2021)

https://www.archdaily.com/884956/park-n-play-jaja-architects , (Erişim Tarihi: 13.01.2022).

https://www.otomatik.com.tr/TR/48-Projeler/299-Manisa-Tam-Otomatik-Otoparki-Merkez-Parkule-100/ , (Erişim Tarihi: 14.01.2022).

http://cengizergun.com/s27_tam-otomasyonlu-otopark.aspx , (Erişim Tarihi: 10.12.2021).