

# T.C. SAKARYA ÜNİVERSİTESİ

# BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

PROGRAMLAMA DİLLERİNİN PRENSİPLERİ ÖDEV RAPORU

Gezegenler Arası Uzay Yolculuğu Uygulaması

G211210061-Aslı Döngez

**SAKARYA** 

Nisan, 2025

Programlama Dillerinin Prensipleri Dersi

# Gezegenler Arası Uzay Yolculuğu Uygulaması

# Aslı Döngez

G211210061-2B

#### Özet

Bu programda aslında bir tür gezegenler arası yolculuk simülasyonu yapılır. Uzay araçlarının yola çıkma, yolculuk etme, varış ve imha durumları yolcular üzerinden takip edilir. Çeşitli gezegenlerin farklı zaman akışlarının da takip edildiği bu simülasyon programında uzay yolculuklarının zaman yönetimi yapılır. Programdaki ana sınıf olan Simulasyonda, gezegenler ve uzay araçları arasındaki ilişki kontrol edilir. Simülasyon sınıfında, gezegen tarihleri ve araçların durumları her saniye güncellenerek, gezegenlerin ve araçların ilerlemesini simüle edilir. Bir uzay aracının yolculuk süreci, araçların hedeflerine ulaşması veya imha olmasıyla sona erer. Simülasyon başladığında, programdaki ilerleyişi takip edebilmek adına gezegenlerin tarihleri sıfırlanır ve uzay araçları gezegenden çıkış tarihlerine göre hareket etmeye başlar. Simülasyonun sonunda tüm gezegenlerin ve araçların son durumları ekrana yazdırılır.

© 2017 Sakarya Üniversitesi.

Bu rapor benim özgün çalışmamdır. Faydalanmış olduğum kaynakları içeresinde belirttim. Herhangi bir kopya işleminde sorumluluk bana aittir.

### 1. GELİSTİRİLEN YAZILIM

#### 1.1.Simülasyon Sınıfı

Sınıfta öncelikli olarak gezegen saatleri "00" olarak sınıflanır. Böylelikle gezegendeki gün akışı düzgün bir şekilde takip edilir. Daha sonrasında uzay araçlarının varış tarihleri gezegenlerin saat/uzaklıklarına göre hesaplanır. Simülasyon döngüsü, her saniye gezegen zamanı bazında bir saat ilerleyecek şekilde ayarlanmıştır. Bunun için Thread.sleep(1000) kullanılmıştır. Bu sayede her saniyede bir gezegenlerin tarihi ve nüfusu güncellenir. Uzay araçları hareket eder, yolcuların durumu kontrol edilir ve bilgiler ekrana yazılır daha sonra da her şey bir saat ilerletilir. Yolculuklar programın başında araç yolda da olsa bekliyor da olsa ekranda varış tarihi gösterilecek şekilde ayarlanmıştır.

baslat(): Simülasyonu başlatır, gezegenleri ve araçları günceller.

gezegenTarihleri(): Gezegenlerin tarihlerini sıfırlar.

displayGezegenler(): Gezegenlerin isimlerini, tarihlerini ve nüfuslarını ekrana yazdırır.

displayUzayAraclari(): Uzay araçlarının durumlarını ekrana yazdırır.

updateUzayAraclari(): Uzay araçlarının durumlarını ve yolcularını günceller.

updateGezegenler(): Gezegenlerin tarihlerini ve nüfuslarını günceller.

uzayAraciHareketi(): Uzay aracının hareketini kontrol eder, yolculuğu başlatır.

isKalkisZamaniGeldi(): Uzay aracının çıkış zamanı geldi mi diye kontrol eder.

isSimulasyonBitti(): Simülasyonun bitip bitmediğini kontrol eder.

displayFinalDurum(): Simülasyon tamamlandığında final durumu ekrana yazdırır.

#### 1.2.Gezegen Sınıfı

Bu sınıfta gezegenlerin zaman, tarih ve nüfus bilgileri yönetilir. Zaman ve tarih kontrolü yapılarak simülasyon sırasında gezegenlerin değişiklikleri takip edilir, nüfus hesaplamaları yapılır. Eğer simülasyon saati ilerliyorsa, her gezegenin zamanı gezegenin kendi saatine göre ilerlemesi sağlanır.

guncelleTarih(int simülasyonSaati): Bu metot, gezegenin tarihini simülasyonun ilerlemesine göre günceller. Her çağrıldığında gezegenin saatine bir birim eklenir. Eğer saat, gezegenin günlük saat sayısını aşarsa, gün değişir. Tarih formatı "gün.ay.yıl.saat" şeklinde güncellenir. gun, ay, yıl, saat değişkenlerine tarih parçalanarak ulaşılır. Saat, gezegenin saat dilimi (gununKacSaatOldugu) sınırına ulaşırsa sıfırlanır ve gün artar. Burada default olarak her gezegendeki 1 ay, 30 gün olarak hesaplanmıştır. Eğer gün sayısı 30'u geçerse ay, ay sayısı 12'yi geçerse yıl artar.

**nufusHesapla(List<UzayAraci> uzayAraclari):** Gezegenin nüfusunu hesaplar. Uzay araçlarındaki bekleyen yolcuları ve de varış noktasına ulaşmış olan uzay araçlarındaki yolcuları nüfusa dahil eder.

#### 1.3.Kişi Sınıfı

Bu sınıfta uzay simülasyonundaki yolcular bulunur. Her kişi; adı, yaşı, kalan ömrü ve bulunduğu uzay aracı bilgileri ile tanımlanır. Sınıfta kişinin hayatta olup olmadığını belirlemek ve kalan ömrünü güncellemek için çeşitli metotlar bulunur.

### 1.4.Uzay Araçları Sınıfı

Uzay araçlarının; çıkış ve varış gezegenleri, yolcuları, kalkış ve varış tarihleri bilgileri tanımlanır. Her simülasyon saatinde **guncelleHedefeKalanSaat()** çağrılarak aracın kalan süresi düşürülür. Aracın çıkış zamanı **isCikisZamaniGeldi()** metodu ile kontrol edilir. Kalan süre sıfır olursa ve yolcular hayattaysa, varış gezegeninin nüfusuna aktarılırlar. Tüm yolcular öldüğünde kontrolEt() metodu ile araç otomatik imha edilir.

#### 1.4.Zaman Sınıfı

Uzay simülasyonundaki zamanı temsil eder. Aynı zamanda uzay araçlarının varış tarihlerini, gezegenlerin gün uzunluklarını dikkate alarak hesaplama işlevini yapar.

hedefTarihiHesapla(UzayAraci uzayAraci, Gezegen cikisGezegeni, Gezegen varisGezegeni): Bu yöntemle programdaki bir uzay aracının çıkış ve varış gezegenleri ile yolculuk süresine göre, hedef gezegene ne zaman varacağını hesaplanır. Çıkış zamanı ve gezegenin o anki tarihi arasındaki bekleme süresi saat olarak hesaplanır. Bu süreyle yolculuk süresi toplanarak toplam geçen saat hesaplanır. Daha sonra bu süre varış gezegeninin mevcut zamanının saat cinsinden hesaplanır. Böylelikle bu yeni toplam saatiyle varış gezegeninin saat/gün uzunluğuna göre hedefe varış tarihi hesaplanmış olur. Hesaplanan tarih döndürülür ve de uzay aracının varisTarihi alanına set edilir.

## 2.PROGRAMIN ÖRNEK ÇIKTISI

Aşağıya hazırlamış olduğum txt dosyasına göre aldığım örnek bir ekran çıktısını ekledim.

Gezegenler	x	-	Y	z	W	V	U	Т	
Tarih	6.10.202	0	7.11.2020	8.12.2020	9.12.2020	10.12.2020	11.12.2020	12.12.2021	
Nüfus	27		5	13		3	11	4	
Uzav Aracl	Uzay Araçları:								
Araç Adı	Durum	Çıkış	Varış	Hedefe Kalan Saat	Varacağı Tar	ih			
Α .	Bekliyor	x ·		580	2.1.2022				
В	Yolda	Υ	z	382	28.12.2020				
B C D	Bekliyor	Z	x	690	5.11.2020				
D	Vardı	Z	X	0	5.10.2020				
E	Vardı	Z	X	0	6.10.2020				
F	Bekliyor	Z	X	9	14.10.2020				
G H	Vardı	Z	X	0	6.10.2020				
н	Bekliyor	X		600	27.3.2023				
I	Bekliyor		W	400	15.9.2022				
J	Bekliyor		X	700	11.4.2023				
K	Bekliyor	U		550	29.7.2023				
L	Bekliyor		Z	450	26.9.2023				
М	IMHA	W		680					
N	Bekliyor	W		80	13.11.2020				
0	Yolda			62	14.12.2021				
P	Bekliyor			20	15.12.2021				
R	Bekliyor			60	15.12.2020				
N O P R S	Bekliyor			10	12.11.2020				
Gezegenler	x	-	Y	z	W	V	U	т	
Gezegenler Tarih	X 11.10.20		Y 13.11.202		W 14.12.2020	V 14.12.2020	U 15.12.2020	T 15.12.2021	
Tarih Nüfus	11.10.20 27		13.11.202	0 14.12.2020	14.12.2020	14.12.2020	15.12.2020	15.12.2021	
Tarih Nüfus Uzay Araçl	11.10.20 27 arı:	20	13.11.202	7	14.12.2020	14.12.2020	15.12.2020	15.12.2021	
Tarih Nüfus Uzay Araçl Araç Adı	11.10.20 27 arı: Durum	20 Çıkış	13.11.202 10 Varış	7 Hedefe Kalan Saat	14.12.2020 0 Varacağı Tar	14.12.2020	15.12.2020	15.12.2021	
Tarih Nüfus Uzay Araçl Araç Adı A	11.10.20 27 arı: Durum Bekliyor	Çıkış	13.11.202 10 Varış Y	7 Hedefe Kalan Saat	14.12.2020 0 Varacağı Tar 2.1.2022	14.12.2020	15.12.2020	15.12.2021	
Tarih Nüfus Uzay Araçl Araç Adı A B	11.10.20 27 arı: Durum Bekliyor Yolda	Çıkış X Y	13.11.202 10 Varış Y Z	7 Hedefe Kalan Saat 580 261	14.12.2020 0 Varacağı Tar 2.1.2022 28.12.2020	14.12.2020	15.12.2020	15.12.2021	
Tarih Nüfus Uzay Araçl Araç Adı A B C	11.10.20 27 arı: Durum Bekliyor Yolda Yolda	Çıkış X Y Z	13.11.202 10 Varış Y Z X	7  Hedefe Kalan Saat 580 261 571	14.12.2020 0 Varacağı Tar 2.1.2022 28.12.2020 5.11.2020	14.12.2020	15.12.2020	15.12.2021	
Tarih Nüfus Uzay Araçl Araç Adı A B C	11.10.20 27 arı: Durum Bekliyor Yolda Yolda Vardı	Çıkış X Y Z Z	13.11.202 10  Varis Y Z X X	7 Hedefe Kalan Saat 580 261 571 0	14.12.2020 0 Varacağı Tar 2.1.2022 28.12.2020 5.11.2020 5.10.2020	14.12.2020	15.12.2020	15.12.2021	
Tarih Nüfus Uzay Araçl Araç Adı A B C	11.10.20 27 arı: Durum Bekliyor Yolda Yolda Vardı Vardı	Çıkış X Y Z Z Z	13.11.202 10 Variş Y Z X X	7 Hedefe Kalan Saat 580 261 571 0	14.12.2020 0 Varacağı Tar 2.1.2022 28.12.2020 5.11.2020 5.10.2020 6.10.2020	14.12.2020	15.12.2020	15.12.2021	
Tarih Nüfus Uzay Araçl Araç Adı A B C D E	11.10.20 27 ari: Durum Bekliyor Yolda Yolda Vardı Vardı Bekliyor	Çıkış X Y Z Z Z Z	13.11.202 10  Varis Y Z X X X	7 Hedefe Kalan Saat 580 261 571 0 0 9	14.12.2020 0 Varacağı Tar 2.1.2022 28.12.2020 5.11.2020 5.10.2020 6.10.2020 14.10.2020	14.12.2020	15.12.2020	15.12.2021	
Tarih Nüfus Uzay Araçl Araç Adı A B C D E F	11.10.20 27 arı: Durum Bekliyor Yolda Vardı Vardı Vardı Bekliyor Vardı	Çıkış X Y Z Z Z Z Z	13.11.202 10 Varis Y Z X X X X	7 Hedefe Kalan Saat 580 251 6 9 9 9 0	14.12.2020 0 Varacağı Tar 2.1.2022 28.12.2020 5.11.2020 6.10.2020 6.10.2020 6.10.2020	14.12.2020	15.12.2020	15.12.2021	
Tarih Nüfus Uzay Araçl Araç Adı A B C D E F G H	11.10.20 27 ari: Durum Bekliyor Yolda Yordi Vardi Bekliyor Vardi Bekliyor Vardi Bekliyor	C1k1 \$ X Y Z Z Z Z Z	13.11.202 10  Varis Y Z X X X Y	7  Hedefe Kalan Saat 580 261 571 0 0 9 9 0 600	14.12.2020 0 Varacağı Tar 2.1.2022 28.12.2020 5.11.2020 5.10.2020 6.10.2020 6.10.2020 27.3.2023	14.12.2020	15.12.2020	15.12.2021	
Tarih Nüfus Uzay Araçl Araç Adı A B C D E F G H	11.10.20 27 ari: Durum Bekliyor Yolda Yolda Vardı Vardı Bekliyor Vardı Bekliyor Bekliyor Bekliyor	Çıkış X Y Z Z Z Z Z X Y	13.11.202 10  Varis Y Z X X X X Y W	7  Hedefe Kalan Saat 580 261 571 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	14.12.2020 0 Varacağı Tar 2.1.2022 28.12.2020 5.11.2020 5.11.2020 6.10.2020 14.10.2020 27.3.2023 15.9.2022	14.12.2020	15.12.2020	15.12.2021	
Tarih Nüfus Uzay Araçl Araç Adı A B C D E F G H I J	11.10.20 27 ari: Durum Bekliyor Yolda Yordi Vardi Bekliyor Vardi Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor	Çıkış X Y Z Z Z Z Z X Y U	13.11.202 10  Varis Y Z X X X Y W X	0 14.12.2020 7  Hedefe Kalan Saat 580 261 571 0 0 9 0 600 400 700	14.12.2020 0 Varacağı Tar 2.1.2022 28.12.2020 5.11.2020 6.10.2020 6.10.2020 14.10.2020 6.10.2020 15.10.2021 15.10.2021 15.10.2021 15.10.2021 15.10.2021 15.10.2021 15.10.2021 15.10.2021 15.10.2021 15.10.2021 15.10.2021 15.10.2021 15.10.2021 15.10.2021	14.12.2020	15.12.2020	15.12.2021	
Tarih Nüfus Uzay Araçl Araç Adı A B C D E F G H I J	11.10.20 27 ari: Durum Bekliyor Yolda Yolda Vardı Vardı Bekliyor Vardı Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor	Çıkış X Y Z Z Z Z Z V U	13.11.202 10  Varis Y Z X X X Y W X Y	7 Hedefe Kalan Saat 580 261 571 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	14.12.2020 0 Varacağı Tar 2.1.2022 28.12.2020 5.11.2020 6.10.2020 14.10.2020 27.3.2023 15.9.2022 14.4.2023 29.7.2023	14.12.2020	15.12.2020	15.12.2021	
Tarih Nüfus Uzay Araçl Araç Adı A B C D E F G H I J K L	11.10.20 27  ari: Durum Bekliyor Yolda Yolda Vardi Bekliyor Vardi Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor	C1k1\$ X Y Z Z Z Z Z Z V U U	13.11.202 10 Varis Y Z X X X Y W X Y Z	7  Hedefe Kalan Saat 580 261 571 0 0 9 0 600 480 700 550 450	14.12.2020 0 Varacağı Tar 2.1.2022 28.12.2020 5.11.2020 6.10.2020 14.10.2020 14.10.2020 15.9.2020 16.10.2020 27.3.2023 15.9.2022 29.7.2023 29.7.2023 29.7.2023	14.12.2020	15.12.2020	15.12.2021	
Tarih Nüfus Uzay Araçl Araç Adı A B C D E F G H I J K L	11.10.20 27 arı: Durum Bekliyor Yolda Yardı Vardı Bekliyor Vardı Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor	Çıkış X Y Z Z Z Z X Y U V W	13.11.202 10 Variş Y Z X X X X Y W W Y Z	7 Hedefe Kalan Saat 580 261 571 0 0 9 9 0 680 480 790 550 450 680	14.12.2020 0 Varacağı Tar 2.1.2022 28.12.2020 5.11.2020 6.10.2020 6.10.2020 14.10.2020 27.3.2021 15.9.2022 21.4.2023 25.9.2022 26.9.2023	14.12.2020	15.12.2020	15.12.2021	
Tarih Nüfus Uzay Araçl Araç Adı A B C D E F G H I J K L	11.10.20 27 ari: Durum Bekliyor Yolda Yolda Vardi Vardi Bekliyor Vardi Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor	C1k1\$ X Y Z Z Z Z Z Y U U V W	13.11.202 10 Variş Y Z X X X X Y W X Y Y	7  Hedefe Kalan Saat 580 251 571 9 9 9 6 600 400 700 550 680 680 6 680 6 680 6 680 6 680 6 680 6 680 6 680 6 680 6 680 6 680 6 680 6 680 6 680 6 680 6 680 6	14.12.2020 0 Varacağı Tar 2.1.2022 28.12.2020 5.11.2020 5.10.2020 6.10.2020 14.10.2020 6.10.2020 27.3.2023 29.7.2023 29.7.2023 20.7.2023 21.1.2020 21.1.2020 22.1.2020 23.1.2020 24.1.2020 25.1.2020 26.1.2020 27.2023 26.7.2023 26.7.2023 26.7.2023	14.12.2020	15.12.2020	15.12.2021	
Tarih Nüfus Uzay Araçl Araç Adı A B C D E F G H I J K L	11.10.20 27 ari: Durum Bekliyor Yolda Vardi Vardi Bekliyor Vardi Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor IMHA Vardi Vardi	Çıkış X Y Z Z Z Z Z Y U V W Y	13.11.202 10 Variş Y Z X X X Y W X Y Y T	7 Hedefe Kalan Saat 580 261 571 0 9 9 0 680 480 700 550 450 680 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	14.12.2020 0 Varacağı Tar 2.1.2022 28.12.2020 5.11.2020 6.10.2020 6.10.2020 6.10.2020 14.10.2020 27.3.2023 15.9.2022 11.4.2023 29.7.2023 29.7.2023 20.7.2023 11.1.2020 14.11.2021	14.12.2020	15.12.2020	15.12.2021	
Tarih Nüfus Uzay Araçl Araç Adı A B C D E F G H I J K L	11.10.20 27 27 281: Durum Bekliyor Yolda Yolda Vardı Vardı Vardı Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor Vardı Vardı Vardı	Çıkış X Y Z Z Z Z Z Y U V W W Y U	13.11.202 10  Variş Y Z X X X Y W X Y T T	7 Hedefe Kalan Saat 580 261 571 0 0 0 600 400 700 550 680 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	14.12.2020 0 Varacağı Tar 21.2022 28.12.2020 5.11.2020 5.11.2020 6.10.2020 14.10.2020 27.3.2023 15.9.2023 29.7.2023 29.7.2023 20.11.2020 14.12.2021 15.12.2021	14.12.2020	15.12.2020	15.12.2021	
Tarih Nüfus Uzay Araçl Araç Adı A B C D E F G H I J K L	11.10.20 27 ari: Durum Bekliyor Yolda Yolda Yolda Vardi Vardi Vardi Vardi Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor IMMA Vardi Vardi Vardi Vardi	Çıkış X Y Z Z Z Z Z V U V W Y U T	13.11.202 10  Variş Y Z X X X X Y W X Y T T U	7 Hedefe Kalan Saat 580 261 571 8 9 9 6 680 480 780 550 450 680 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	14.12.2020 0 Varacağı Tar 2.1.2022 28.12.2020 5.11.2020 6.10.2020 6.10.2020 6.10.2020 14.10.2020 15.9.2022 11.4.2022 15.9.2023 16.9.2023 11.4.2021 11.2.2021 15.12.2021	14.12.2020	15.12.2020	15.12.2021	
Tarih Nüfus Uzay Araçl Araç Adı A B C D E F G H I J	11.10.20 27 27 281: Durum Bekliyor Yolda Yolda Vardı Vardı Vardı Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor Bekliyor Vardı Vardı Vardı	Çıkış X Y Z Z Z Z Z Y U V W W Y U	13.11.202 10  Variş Y Z X X X Y W X Y T T	7 Hedefe Kalan Saat 580 261 571 0 0 0 600 400 700 550 680 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	14.12.2020 0 Varacağı Tar 21.2022 28.12.2020 5.11.2020 5.11.2020 6.10.2020 14.10.2020 27.3.2023 15.9.2023 29.7.2023 29.7.2023 20.11.2020 14.12.2021 15.12.2021	14.12.2020	15.12.2020	15.12.2021	

NOT: Hocam dosya yolunu "Araçlar.txt" vb. olarak verdim, yukardaki örnek ekran çıktısının txtleriyle beraber jar dosyamı distin içine koydum.