



T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ

BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
PROGRAMLAMA DİLLERİNİN PRENSİPLERİ ÖDEV RAPORU

Gezegenler Arası Uzay Yolculuğu Uygulaması

G211210061-Ashlı Döngöz

SAKARYA

Nisan, 2025

Programlama Dillerinin Prensipleri Dersi

Gezegenler Arası Uzak Yolculuğu Uygulaması

Aslı Döngöz

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 uzak 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 içerisinde belirttim. Herhangi bir kopya işleminde sorumluluk bana aittir.

1. GELİŞTİRİLEN 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(): Uzak aracının hareketini kontrol eder, yolculuğu başlatır.

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

isSimulasyonBitti(): Simülasyonun bitip bitmediğini kontrol eder.

displayFinalDurum(): Simülasyon tamamlandığında final durumu ekrana yazdırır.

1.2.Gezen 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 metod, 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. gün, ay, yıl, saat değişkenlerine tarih parçalanarak ulaşılır. Saat, gezegenin saat dilimi (gununKacSaatOldugu) sınırına ulaşır ve 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<UzakAraci> uzakAraclari): Gezegenin nüfusunu hesaplar. Uzak araçlarındaki bekleyen yolcuları ve de varış noktasına ulaşmış olan uzak araçlarındaki yolcuları nüfusa dahil eder.

1.3.Kişi Sınıfı

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

1.4.Uzak Araçları Sınıfı

Uzak 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 Sıfı

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 saat ile 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 ---	--- T ---
Tarih	6.10.2020	7.11.2020	8.12.2020	9.12.2020	10.12.2020	11.12.2020	12.12.2021
Nüfus	27	5	13	2	3	11	4
Uzay Araçları:							
Araç Adı	Durum	Çıkış	Varış	Hedefe Kalan Saat	Varacağı Tarih		
A	Bekliyor	X	Y	580	2.1.2022		
B	Yolda	Y	Z	382	28.12.2020		
C	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	Vardı	Z	X	0	6.10.2020		
H	Bekliyor	X	Y	600	27.3.2023		
I	Bekliyor	Y	W	400	15.9.2022		
J	Bekliyor	U	X	700	11.4.2023		
K	Bekliyor	U	Y	550	29.7.2023		
L	Bekliyor	V	Z	450	26.9.2023		
M	IMHA	W	Y	680	---		
N	Bekliyor	W	Y	80	13.11.2020		
O	Yolda	Y	T	62	14.12.2021		
P	Bekliyor	U	T	20	15.12.2021		
R	Bekliyor	T	U	60	15.12.2020		
S	Bekliyor	T	Y	10	12.11.2020		

Gezegenler	--- X ---	--- Y ---	--- Z ---	--- W ---	--- V ---	--- U ---	--- T ---
Tarih	11.10.2020	13.11.2020	14.12.2020	14.12.2020	14.12.2020	15.12.2020	15.12.2021
Nüfus	27	10	7	0	3	9	5
Uzay Araçları:							
Araç Adı	Durum	Çıkış	Varış	Hedefe Kalan Saat	Varacağı Tarih		
A	Bekliyor	X	Y	580	2.1.2022		
B	Yolda	Y	Z	261	28.12.2020		
C	Yolda	Z	X	571	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	Vardı	Z	X	0	6.10.2020		
H	Bekliyor	X	Y	600	27.3.2023		
I	Bekliyor	Y	W	400	15.9.2022		
J	Bekliyor	U	X	700	11.4.2023		
K	Bekliyor	U	Y	550	29.7.2023		
L	Bekliyor	V	Z	450	26.9.2023		
M	IMHA	W	Y	680	---		
N	Vardı	W	Y	0	13.11.2020		
O	Vardı	Y	T	0	14.12.2021		
P	Vardı	U	T	0	15.12.2021		
R	Vardı	T	U	0	15.12.2020		
S	Vardı	T	Y	0	12.11.2020		

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