



T.C

**KOCAELİ SAęLIK VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ
EğİTİM ENSTİTÜSÜ**

YAZILIM MÜHENDİSLİğİ PROGRAMI

ÖDEV KONUSU
PROGRAMLAMA LAB 1 DERSİ ÖDEV 2
LİMAN OTOMASYONU

Hazırlayanlar

Gürel BİLGİN

220502041

<https://github.com/GurelBilgin>

Berkay ARAS

220501033

<https://github.com/brkyaras>

DERS SORUMLUSU

DR. ÖęR. ÜYESİ Nur Banu ALBAYRAK

20.12.2023

İÇİNDEKİLER

1. ÖZET (ABSTRACT)	3
2. GİRİŞ (INTRODUCTION)	3
3. YÖNTEM (METHOD)	4
3.1 Örnek Alt Başlık	Error! Bookmark not defined.
3.2 Örnek Alt Başlık	5
4. SONUÇ VE ÖĞRENİLEN DERSLER	6
5. KAYNAKÇA	7

Ödev No: 1	Tarih 11.12.2022	2/7
------------	------------------	-----

1. ÖZET

Bu ödev, bir limanın yük indirme-yükleme işlemlerini simüle eden Python tabanlı bir otomasyon sistemini içermektedir. Senaryo, limanda bulunan TIR'lar ve gemiler arasında etkili bir yük transferini düzenlemektedir. Liman otomasyonu, belirli kurallar ve senaryo doğrultusunda TIR'ların yük indirme ve gemilere yükleme işlemlerini gerçekleştirmektedir.

TIR'lar, "olaylar.csv" dosyasındaki bilgilere göre yüklerini indirirken, plaka numaralarına göre sıralı bir şekilde işlem yapmaktadır. Gemiler ise yükleri yüklerken numarası küçük olan gemi yükünü öncelikli olarak yüklemekte ve kapasitesinin %95'ini doldurduğunda limandan ayrılmaktadır. Ayrıca, sadece iki farklı tonajdaki konteyner ile çalışılmakta ve limanda 2 istif alanı ve bir vinci bulunmaktadır.

Kod içerisinde TIR ve gemi sınıfları kullanılarak her bir TIR ve gemi için sözlük veri tipinde değişkenler oluşturulmuştur. Bu değişkenler, yükün götürüleceği ülke, konteyner adetleri, yük miktarı ve maliyet bilgilerini içermektedir. Oluşturulan gemi ve TIR nesneleri, belirli işlemleri gerçekleştiren metotlara sahiptir.

Simülasyonun çalıştırılması için "olaylar.csv" ve "gemiler.csv" dosyaları kullanılmaktadır. Liman, TIR ve gemi nesnelerini oluşturduktan sonra belirlenen kurallar çerçevesinde yük indirme, yük yükleme ve istif alanı kontrolü işlemlerini gerçekleştirmektedir. Simülasyonun sonunda limanın zamanla ilerlediği ve belirli koşullar altında işlemleri gerçekleştirdiği bir otomasyon sistemi ortaya çıkmaktadır.

2. GİRİŞ

Bu projede, bir limandaki yük indirme-yükleme süreçlerini simüle etmek amacıyla Python programlama dili kullanılarak bir otomasyon sistemi geliştirilmiştir. Liman otomasyonu, senaryo bazlı bir yaklaşım kullanarak TIR'lar ve gemiler arasındaki etkileşimi modellemeyi hedeflemektedir. Bu bölümde, çalışmanın genel amacı, kullanılan temel yöntemler ve araçlar, ve çalışmanın temel tezleri üzerinde durulacaktır.

Genel Amaç:

Bu projenin temel amacı, liman işlemlerini gerçekleştiren TIR'lar ve gemiler arasındaki etkileşimi simüle ederek, verimli ve düzenli bir yük transferi sağlayan bir otomasyon sistemi oluşturmaktır.

Ödev No: 1	Tarih 11.12.2022	3/7
------------	------------------	-----

Başlıca Kullanılan Yöntem ve Araçlar:

Projede, Python programlama dili kullanılarak nesne tabanlı programlama prensipleriyle TIR ve gemi sınıfları oluşturulmuştur. Ayrıca, senaryo gereksinimlerini karşılamak üzere "olaylar.csv" ve "gemiler.csv" adlı dosyalar kullanılmıştır. Liman otomasyonunun temel işleyişini sağlamak için zaman tabanlı bir simülasyon yaklaşımı benimsenmiştir.

Temel Tezler:

TIR'lar plaka numaralarına göre sıralı bir şekilde yük indirme işlemlerini gerçekleştirir.

Gemiler, numarasına göre sıralı bir şekilde ve kapasite doluluk oranına bağlı olarak yüklenir ve limandan ayrılır.

Liman, istif alanlarındaki kapasite durumunu kontrol eder ve gerektiğinde geri bildirimde bulunur.

TIR'lar ve gemiler arasındaki etkileşim, belirlenen senaryo kurallarına uygun olarak gerçekleştirilir.

Bu çalışma, liman işlemlerini efektif bir şekilde yönetebilen bir otomasyon sistemi tasarlamak ve senaryo koşullarını başarıyla karşılamak için tasarlanmıştır. Bu rapor, projenin genel yapısal ve işlevsel özelliklerini detaylı bir şekilde açıklamaktadır.

3. YÖNTEM

Bu bölümde, liman otomasyonu simülasyonunun gerçekleştirilmesinde kullanılan ana yöntem, takip edilen adımlar ve kullanılan araçlar detaylı bir şekilde açıklanacaktır.

Ödev No: 1	Tarih 11.12.2022	4/7
------------	------------------	-----

3.1 Olaylar.csv ve Gemiler.csv Dosyalarının Okunması

İlk olarak, projede yer alan senaryonun gereksinimlerini karşılamak üzere "olaylar.csv" ve "gemiler.csv" adlı dosyalar okunur. Bu dosyalardan elde edilen bilgiler, TIR ve gemi nesnelerinin oluşturulmasında kullanılır.

```
# Olaylar.csv dosyasını okuma ve TIR nesnelerini oluşturma
with open('olaylar.csv', 'r') as file:
    lines = file.readlines()

for line in lines[1:]:
    veri = line.strip().split(',')
    yeni_tir = TIR(int(veri[0]), veri[1], veri[2], int(veri[3]),
int(veri[4]), int(veri[5]), int(veri[6]))
    liman.tir_yukle(yeni_tir)

# Gemiler.csv dosyasını okuma ve gemi nesnelerini oluşturma
with open('gemiler.csv', 'r') as file:
    lines = file.readlines()

for line in lines[1:]:
    veri = line.strip().split(',')
    yeni_gemi = Gemi(int(veri[0]), veri[1], int(veri[2]), veri[3])

    liman.gemi_yukle(yeni_gemi)
```

Bu adımda, senaryoya özgü olarak belirlenen olaylar ve gemi bilgileri elde edilir ve ilgili sınıflar kullanılarak nesneler oluşturulur. Bu nesneler limanın TIR ve gemi listelerine eklenir.

3.2 Liman Simülasyonunun Çalıştırılması

Liman simülasyonu, zaman tabanlı bir yaklaşım kullanılarak gerçekleştirilir. Liman sınıfındaki **zaman_gecir** fonksiyonu, belirli şartlar altında limandaki işlemlerin ilerlemesini sağlar.

```
# Simülasyonun çalıştırılması
liman.zaman_gecir()
```

Bu adımda, limanın simülasyonu başlatılır. TIR'lar yük indirme işlemlerini gerçekleştirir, gemiler yük alma işlemlerini yapar, istif alanlarının durumu kontrol edilir ve belirli şartlar sağlandığında simülasyon ilerletilir.

Bu yöntemler sayesinde, liman otomasyon sisteminin senaryo gereksinimlerine uygun olarak çalıştığı sağlanmış olur.

3.3 TIR ve Gemi Sınıflarının Tanımlanması

Bu alt başlık altında, TIR ve Gemi sınıflarının yapısı ve işlevselliği daha detaylı bir şekilde açıklanabilir. Hangi özelliklerin ve metodların bu sınıflara eklendiği, nasıl özel bir yapılandırma sağlandığı anlatılabilir.

Ödev No: 1	Tarih 11.12.2022	5/7
------------	------------------	-----

3.4 İstif Alanı ve Vinç Kontrolü

Liman sınıfının içinde bulunan istif alanları ve vinçlerin nasıl kontrol edildiği, yük indirme ve yükleme işlemlerinin nasıl gerçekleştirildiği bu başlık altında detaylı bir şekilde açıklanabilir.

3.5 Dosya Okuma ve Nesne Oluşturma

"olaylar.csv" ve "gemiler.csv" dosyalarının okunması ve bu dosyalardan elde edilen bilgilerle TIR ve gemi nesnelerinin nasıl oluşturulduğu detaylandırılabilir. Bu kısımda kullanılan dosya okuma teknikleri ve veri manipülasyonu üzerinde durulabilir.

3.6 Simülasyon Parametreleri ve Koşulları

Simülasyonun ilerlemesi için belirlenen parametreler ve bu parametrelerin nasıl kontrol edildiği, simülasyonun hangi koşullar altında ilerlediği bu başlık altında anlatılabilir.

Bu ek başlıklar, yöntem bölümünü daha detaylı ve kapsamlı hale getirebilir, okuyuculara projenin detaylarına daha iyi bir bakış sağlayabilir.

4. SONUÇ VE ÖĞRENİLEN DERSLER

Bu projenin tamamlanmasıyla birlikte, limandaki yük indirme-yükleme otomasyon sistemi üzerinde gerçekleştirilen simülasyonun başarıyla hayata geçirildiğini gözlemledik. Projenin genel yapısı ve işleyişi, hem TIR'ların hem de gemilerin koordineli bir şekilde çalıştığı bir ortamı tasarlamak ve simüle etmek üzerine odaklandı.

Öğrenilen Dersler:

- Sınıf Yapıları:** TIR ve Gemi sınıfları, projenin temelini oluşturdu. Bu sınıfların doğru bir şekilde tasarlanması ve kullanılması, nesne yönelimli programlamanın önemini bir kez daha vurguladı.
- Dosya Okuma ve Veri İşleme:** "olaylar.csv" ve "gemiler.csv" dosyalarından veri okuma işlemleri, Python'un dosya işleme yeteneklerini kullanmayı ve elde edilen verilerle çalışmayı içeriyordu.

Ödev No: 1	Tarih 11.12.2022	6/7
------------	------------------	-----

-
3. **Simülasyon Parametreleri ve Koşulları:** Liman simülasyonunun düzgün çalışabilmesi için belirlenen parametreler ve koşullar, gerçek bir iş ortamının nasıl modelleneceği konusunda önemli bilgiler sağladı.
 4. **Çalışma Takımı Koordinasyonu:** TIR'lar, gemiler, istif alanları ve vinçler arasındaki etkileşimleri düzenlemek ve kontrol etmek, büyük bir lojistik operasyonun nasıl yönetileceğine dair önemli içgörüler sağladı.

Sonuç olarak, bu proje üzerinden edinilen deneyimler, lojistik ve otomasyon alanındaki uygulamalı bilgiyi artırdı ve benzer sistemlerin geliştirilmesi veya iyileştirilmesi için temel bir çerçeve sağladı. Bu tür projeler, öğrencilere gerçek dünya senaryolarında yazılım geliştirme becerilerini uygulama fırsatı sunarak öğrenmeyi güçlendirebilir.

5. KAYNAKÇA

1. Python. (2022). Python Documentation. <https://docs.python.org/>
2. W3Schools. (2022). Python Tutorial. <https://www.w3schools.com/python/>
3. Stack Overflow. (2022). Programming Questions and Answers. <https://stackoverflow.com/>
4. GeeksforGeeks. (2022). Computer Science Portal. <https://www.geeksforgeeks.org/>

Ödev No: 1	Tarih 11.12.2022	7/7
------------	------------------	-----