



T.C

**KOCAELİ SAęLIK VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ LİSANS
EğİTİM ENSTİTÜSÜ
MÜHENDİSLİK PROGRAMI**

**ÖDEV KONUSU
LİMAN OTOMASYONU**

Hazırlayan

ÖęRENCİ ADI

SELEN ÇALIK-220502056

FERİDE AYDINLIK-220502012

DERS SORUMLUSU

PROF.DR. HÜSEYİN TARIK DURU

İÇİNDEKİLER

1. ÖZET (ABSTRACT).....	3
2. GİRİŞ (INTRODUCTION)	3
3. YÖNTEM (METHOD).....	5
3.1 Örnek Alt Başlık.....	3
3.2 Örnek Alt Başlık.....	3
4. SONUÇ VE ÖĞRENİLEN DERSLER.....	6
5. KAYNAKÇA.....	6

Ödev No: 2	Tarih 13.12.2023	2/7
------------	------------------	-----

1. ÖZET

Limana gelen gemilerin sadece dört farklı ülkeye gidip yüklerin plaka numaralarına göre küçükten büyüğe doğru indirilip yerine yeni yüklerin yüklenmesi.

2. GİRİŞ

```
import csv
import heapq

class Tir:
    def __init__(self, plaka, ulke, yirmi_ton, otuz_ton):
        self.plaka = plaka
        self.ulke = ulke
        self.yirmi_ton = yirmi_ton
        self.otuz_ton = otuz_ton
        self.yuk = yirmi_ton * 20 + otuz_ton * 30
        self.maliyet = self.yuk * 1000

    def __lt__(self, other):
        return self.plaka < other.plaka

class Gemi:
    def __init__(self, numara, kapasite, gidecek_ulke):
        self.numara = numara
        self.kapasite = kapasite
        self.gidecek_ulke = gidecek_ulke
        self.yuk = 0
        self.yukleme = False

    def __lt__(self, other):
        return self.numara < other.numara
```

```
class Liman:
    def __init__(self):
        self.tir_kuyrugu = []
        self.gemi_kuyrugu = []
        self.istif_alani_1 = []
        self.istif_alani_2 = []
        self.istif_alani_1_kapasite = 750
        self.istif_alani_2_kapasite = 750
        self.istif_alani_1_yuk = 0
        self.istif_alani_2_yuk = 0
        self.vinc = 0
        self.vinc_limit = 20
        self.t = 0

    def tir_oku(self):
        with open("olaylar.csv") as f:
            reader = csv.DictReader(f)
            for row in reader:
                plaka = row["tir_plakasi"]
                ulke = row["ulke"]
                yirmi_ton = int(row["20_ton_adet"])
                otuz_ton = int(row["30_ton_adet"])
                tir = Tir(plaka, ulke, yirmi_ton, otuz_ton)
                heapq.heappush(self.tir_kuyrugu, tir)
```

```

def gemi_oku(self):
    with open("gemiler.csv", "r") as f:
        reader = csv.DictReader(f)
        for row in reader:
            numara = int(row["gemi_adi"])
            kapasite = int(row["kapasite"])
            gidecek_ulke = row["gidecek_ulke"]
            gemi = Gemi(numara, kapasite, gidecek_ulke)
            heapq.heappush(self.gemi_kuyrugu, gemi)

def tir_indir(self):
    while self.tir_kuyrugu:
        tir = heapq.heappop(self.tir_kuyrugu)
        print(f"{self.t}. dakikada {tir.plaka} plakalı TIR yükünü indirdi.")
        self.istif_alani_1.append(tir)
        self.istif_alani_1_yuk += tir.yuk
        if self.istif_alani_1_yuk >= self.istif_alani_1_kapasite:
            print(f"1 numaralı istif alanı dolu. ({self.istif_alani_1_yuk} ton)")
            self.t += 1

def gemi_yukle(self):
    while self.gemi_kuyrugu:
        gemi = heapq.heappop(self.gemi_kuyrugu)
        print(f"{self.t}. dakikada {gemi.numara} numaralı gemi yükleme için hazır.")
        while self.istif_alani_1 or self.istif_alani_2:
            if self.istif_alani_1:
                tir = self.istif_alani_1.pop()
                self.istif_alani_1_yuk -= tir.yuk
                if self.istif_alani_1_yuk == 0:
                    print(f"1 numaralı istif alanı boş. ({self.istif_alani_1_yuk} ton)")

```

```

            if self.istif_alani_1_yuk == 0:
                print(f"1 numaralı istif alanı boş. ({self.istif_alani_1_yuk} ton)")
            if tir.ulke == gemi.gidecek_ulke:
                gemi.yuk += tir.yuk
                gemi.yukleme = True
                print(
                    f"{self.t}. dakikada {gemi.numara} numaralı gemiye {tir.plaka} plakalı TIRın yükü "
                    f"yüklendi. ({tir.ulke})")
            else:
                self.istif_alani_2.append(tir)
                self.istif_alani_2_yuk += tir.yuk
                print(
                    f"{self.t}. dakikada {tir.plaka} plakalı TIRın yükü 1 numaralı istif alanından 2 numaralı "
                    f"istif alanına taşındı. ({tir.ulke})")
        else:
            tir = self.istif_alani_2.pop()
            self.istif_alani_2_yuk -= tir.yuk
            if self.istif_alani_2_yuk == 0:
                print(f"2 numaralı istif alanı boş. ({self.istif_alani_2_yuk} ton)")
            if tir.ulke == gemi.gidecek_ulke:
                gemi.yuk += tir.yuk
                gemi.yukleme = True
                print(
                    f"{self.t}. dakikada {gemi.numara} numaralı gemiye {tir.plaka} plakalı TIRın yükü "
                    f"yüklendi. ({tir.ulke})")
            else:
                self.istif_alani_1.append(tir)
                self.istif_alani_1_yuk += tir.yuk
                print(
                    f"{self.t}. dakikada {tir.plaka} plakalı TIRın yükü 2 numaralı istif alanından 1 numaralı "

```

```

        f"yüklendi. ({tir.ulke})")
    else:
        self.istif_alani_1.append(tir)
        self.istif_alani_1_yuk += tir.yuk
        print(
            f"{self.t}. dakikada {tir.plaka} plakalı TIRın yükü 2 numaralı istif alanından 1 numaralı "
            f"istif alanına taşındı. ({tir.ulke})")
    if gemi.yuk >= gemi.kapasite * 0.95:
        print(f"{self.t}. dakikada {gemi.numara} numaralı gemi limanı terk etti. ({gemi.yuk} ton)")
        break
    if not gemi.yukleme:
        print(f"{self.t}. dakikada {gemi.numara} numaralı gemi limanı terk etti. ({gemi.yuk} ton)")
    self.vinc += 1
    if self.vinc == self.vinc_limit:
        break

if __name__ == "__main__":
    liman = Liman()
    liman.tir_oku()
    liman.gemi_oku()
    liman.tir_indir()
    liman.gemi_yukle()

```

```

main
1 numaralı istif alanı dolu. (100800 ton)
4023. dakikada 41_kostu_999 plakalı TIR yükünü indirdi.
1 numaralı istif alanı dolu. (100820 ton)
4024. dakikada 41_kostu_999 plakalı TIR yükünü indirdi.
1 numaralı istif alanı dolu. (100840 ton)
4025. dakikada 41_kostu_999 plakalı TIR yükünü indirdi.
1 numaralı istif alanı dolu. (100860 ton)
4026. dakikada 41_kostu_999 plakalı TIR yükünü indirdi.
1 numaralı istif alanı dolu. (100880 ton)
4027. dakikada 1 numaralı gemi yükleme için hazır.
4027. dakikada 1 numaralı gemiye 41_kostu_999 plakalı TIRın yükü yüklendi. (Neverland)
4027. dakikada 41_kostu_999 plakalı TIRın yükü 1 numaralı istif alanından 2 numaralı istif alanına taşındı. (Mordor)
4027. dakikada 41_kostu_999 plakalı TIRın yükü 1 numaralı istif alanından 2 numaralı istif alanına taşındı. (Oceania)
4027. dakikada 1 numaralı gemiye 41_kostu_999 plakalı TIRın yükü yüklendi. (Neverland)
4027. dakikada 41_kostu_999 plakalı TIRın yükü 1 numaralı istif alanından 2 numaralı istif alanına taşındı. (Lilliputa)
4027. dakikada 1 numaralı gemiye 41_kostu_999 plakalı TIRın yükü yüklendi. (Neverland)
4027. dakikada 1 numaralı gemiye 41_kostu_998 plakalı TIRın yükü yüklendi. (Neverland)
4027. dakikada 41_kostu_998 plakalı TIRın yükü 1 numaralı istif alanından 2 numaralı istif alanına taşındı. (Lilliputa)
4027. dakikada 1 numaralı gemiye 41_kostu_998 plakalı TIRın yükü yüklendi. (Neverland)
4027. dakikada 1 numaralı gemiye 41_kostu_997 plakalı TIRın yükü yüklendi. (Neverland)
4027. dakikada 41_kostu_997 plakalı TIRın yükü 1 numaralı istif alanından 2 numaralı istif alanına taşındı. (Lilliputa)
4027. dakikada 41_kostu_997 plakalı TIRın yükü 1 numaralı istif alanından 2 numaralı istif alanına taşındı. (Lilliputa)
4027. dakikada 41_kostu_996 plakalı TIRın yükü 1 numaralı istif alanından 2 numaralı istif alanına taşındı. (Mordor)
4027. dakikada 41_kostu_996 plakalı TIRın yükü 1 numaralı istif alanından 2 numaralı istif alanına taşındı. (Oceania)
4027. dakikada 41_kostu_996 plakalı TIRın yükü 1 numaralı istif alanından 2 numaralı istif alanına taşındı. (Lilliputa)
4027. dakikada 41_kostu_996 plakalı TIRın yükü 1 numaralı istif alanından 2 numaralı istif alanına taşındı. (Lilliputa)
4027. dakikada 1 numaralı gemiye 41_kostu_996 plakalı TIRın yükü yüklendi. (Neverland)
4027. dakikada 41_kostu_995 plakalı TIRın yükü 1 numaralı istif alanından 2 numaralı istif alanına taşındı. (Mordor)
4027. dakikada 1 numaralı gemiye 41_kostu_995 plakalı TIRın yükü yüklendi. (Neverland)
4027. dakikada 1 numaralı gemiye 41_kostu_994 plakalı TIRın yükü yüklendi. (Neverland)

```

3. YÖNTEM

Bu bölümde, projede benimsenen ana metot, takip edilen yöntemler ve araçlara yer verilmelidir.

3.1 Methodlar

İmport Heapq: Python'nun kütüphanesinde bulunan modüldür. Heapq modülü bir liste üzerinde heapq operasyonlarını gerçekleştirmemizi sağlar. En küçük öğeyi almak için heappop kullanılır. Öğe eklemek için ise heappush kullanılır.

İmport CSV: İfadesi, Python programlarında CSV(Comma-Separated Values) dosyalarıyla

Ödev No: 2	Tarih 13.12.2023	5/7
------------	------------------	-----

çalışmak için CSV adlı bir modülü içe aktarır. Bu modül CSV dosyalarını daha kolay bir şekilde okuma ve yazma işlemleri yapmak için kullanılır.

3.2 Araçlar

`__lt__`: less than metottur ve Python'da bir sınıfın örneklerini küçüklük kriterine göre karşılaştırmak için kullanılır. Bu metot iki nesne arasındaki küçüklük karşılaştırması için kullanılır.

`If name == "__main__"`: İfadesi Python'da modül olarak yoksa ana program olarak mı çalıştırıldığını kontrol etmek için kullanılır.

4. SONUÇ VE ÖĞRENİLEN DERSLER

Dosyaların okunması, ekrana yazdırılması gibi önemli işlevlerini öğrendik.

Kütüphanedeki `csv`. uzantılı dosyaların okunabilmesi için gereken kod bütünü öğrendik.

Kütüphanedeki `heapq`. uzantılı algoritma hesaplaması için gereken kod bütünü öğrendik.

`heapq` modülü Python'da yığın veri yapısının farklı işlemleri için API'ler sunan yerleşik bir modüldür. Modül, ebeveynin anahtarının çocuklarının anahtarlarından küçük veya eşit olduğu minimum yığın uygulamasını sağlar.

5. KAYNAKÇA

<https://docs.python.org/3/library/csv.html>

<https://docs.python.org/3/library/heapq.html>

<https://www.udemy.com/course/python-programlama-kursu-2020-levent-ertunalilar/learn/lecture/29348964?start=300#overview>

https://www.geeksforgeeks.org/what-does-the-if-__name__-__main__-do/

https://www.geeksforgeeks.org/python-__lt__-magic-method/

<https://www.educative.io/answers/what-is-the-heapqheappop-method-in-python>

<https://learn.microsoft.com/tr-tr/dotnet/api/system.string.format?view=net-8.0>

Ödev No: 2	Tarih 13.12.2023	6/7
------------	------------------	-----

Ödev No: 2	Tarih 13.12.2023	7/7
------------	------------------	-----