

# Programmeerimine

## 8. loeng

# Täna loengus

- Järjendite töötlemine
- Mis kasu on järjenditest?

# Tekstifailist lugemine - I

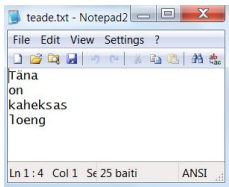
- Ridade kaupa
- Itereerime
- Tulemus

# Tekstifailist lugemine - I

- Ridade kaupa
- Itereerime
- Tulemus

# Tekstifailist lugemine - I

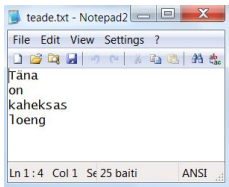
- Ridade kaupa



- Itereerimine
- Tulemus

# Tekstifailist lugemine - I

- Ridade kaupa

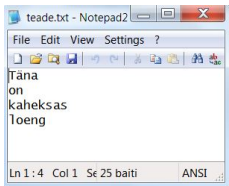


- Itereerime

- Tulemus

# Tekstifailist lugemine - I

- Ridade kaupa



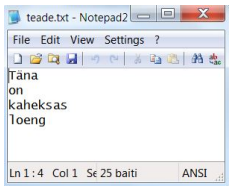
- Itereerime

```
f = open('teade.txt')
for rida in f:
    print(rida)
f.close()
```

- Tulemus

# Tekstifailist lugemine - I

- Ridade kaupa



- Itereerime

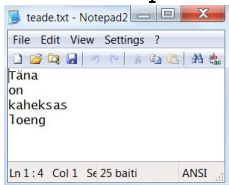
```
f = open('teade.txt')
for rida in f:
    print(rida)
f.close()
```

- Tulemus



# Tekstifailist lugemine - I

- Ridade kaupa



- Itereerime

```
f = open('teade.txt')
for rida in f:
    print(rida)
f.close()
```

- Tulemus

Täna

on

kaheksas

loeng

# Tekstifailist lugemine - I

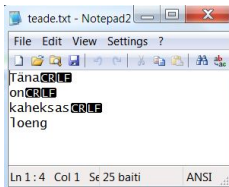
- Miks?
- Võtame reavahed ära
- Tulemus

# Tekstifailist lugemine - I

- Miks?
- Võtame reavahed ära
- Tulemus

# Tekstifailist lugemine - I

- Miks?

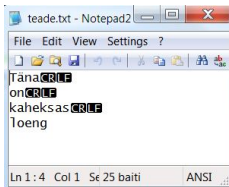


- Võtame reavahed ära

- Tulemus

# Tekstifailist lugemine - I

- Miks?

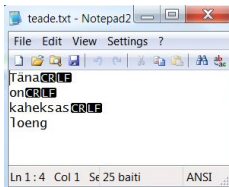


- Võtame reavahed ära

- Tulemus

# Tekstifailist lugemine - I

- Miks?



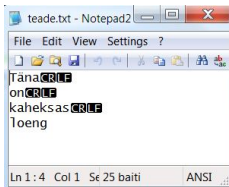
- Võtame reavahed ära

```
f = open('teade.txt')
for rida in f:
    print(rida.strip())
f.close()
```

- Tulemus

# Tekstifailist lugemine - I

- Miks?



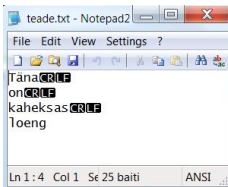
- Võtame reavahed ära

```
f = open('teade.txt')
for rida in f:
    print(rida.strip())
f.close()
```

- Tulemus

# Tekstifailist lugemine - I

- Miks?



- Võtame reavahed ära

```
f = open('teade.txt')
for rida in f:
    print(rida.strip())
f.close()
```

- Tulemus

```
Täna
on
kaheksas
loeng
```



## Tekstifailist lugemine - II

- Loeme failist read listi
- Tulemus
- Itereerime üle listi
- Tulemus

## Tekstifailist lugemine - II

- Loeme failist read listi
- Tulemus
- Itereerime üle listi
- Tulemus

## Tekstifailist lugemine - II

- Loeme failist read listi

```
f = open('teade.txt')  
a = f.readlines()  
print(a)  
f.close()
```

- Tulemus

- Itereerime üle listi

- Tulemus

## Tekstifailist lugemine - II

- Loeme failist read listi

```
f = open('teade.txt')  
a = f.readlines()  
print(a)  
f.close()
```

- Tulemus

- Itereerime üle listi

- Tulemus

## Tekstifailist lugemine - II

- Loeme failist read listi

```
f = open('teade.txt')
a = f.readlines()
print(a)
f.close()
```

- Tulemus

```
['Täna\n', 'on\n', 'kaheksas\n', 'loeng']
```

- Itereerime üle listi

- Tulemus

## Tekstifailist lugemine - II

- Loeme failist read listi

```
f = open('teade.txt')
a = f.readlines()
print(a)
f.close()
```

- Tulemus

```
['Täna\n', 'on\n', 'kaheksas\n', 'loeng']
```

- Itereerime üle listi

- Tulemus

## Tekstifailist lugemine - II

- Loeme failist read listi

```
f = open('teade.txt')
a = f.readlines()
print(a)
f.close()
```

- Tulemus

```
['Täna\n', 'on\n', 'kaheksas\n', 'loeng']
```

- Itereerime üle listi

```
f = open('teade.txt')
a = f.readlines()
for el in a:
    print(el.strip())
f.close()
```

- Tulemus

## Tekstifailist lugemine - II

- Loeme failist read listi

```
f = open('teade.txt')
a = f.readlines()
print(a)
f.close()
```

- Tulemus

```
['Täna\n', 'on\n', 'kaheksas\n', 'loeng']
```

- Itereerime üle listi

```
f = open('teade.txt')
a = f.readlines()
for el in a:
    print(el.strip())
f.close()
```

- Tulemus



## Tekstifailist lugemine - II

- Loeme failist read listi

```
f = open('teade.txt')
a = f.readlines()
print(a)
f.close()
```

- Tulemus

```
['Täna\n', 'on\n', 'kaheksas\n', 'loeng']
```

- Itereerime üle listi

```
f = open('teade.txt')
a = f.readlines()
for el in a:
    print(el.strip())
f.close()
```

- Tulemus

```
Täna
on
kaheksas
loeng
```

## Tekstifailist lugemine - III

- Loeme faili sisu muutujasse
- Tulemus
- Itereerime üle listi
- Tulemus

## Tekstifailist lugemine - III

- Loeme faili sisu muutujasse
- Tulemus
- Itereerime üle listi
- Tulemus

## Tekstifailist lugemine - III

- Loeme faili sisu muutujasse

```
f = open('teade.txt')  
s = f.read()  
print(s)  
f.close()
```

- Tulemus
- Itereerime üle listi
- Tulemus

## Tekstifailist lugemine - III

- Loeme faili sisu muutujasse

```
f = open('teade.txt')  
s = f.read()  
print(s)  
f.close()
```

- Tulemus

- Itereerime üle listi

- Tulemus

## Tekstifailist lugemine - III

- Loeme faili sisu muutujasse

```
f = open('teade.txt')  
s = f.read()  
print(s)  
f.close()
```

- Tulemus

```
Täna  
on  
kaheksas  
loeng
```

- Itereerime üle listi

- Tulemus

## Tekstifailist lugemine - III

- Loeme faili sisu muutujasse

```
f = open('teade.txt')  
s = f.read()  
print(s)  
f.close()
```

- Tulemus

```
Täna  
on  
kaheksas  
loeng
```

- Itereerime üle listi

- Tulemus

## Tekstifailist lugemine - III

- Loeme faili sisu muutujasse

```
f = open('teade.txt')
s = f.read()
print(s)
f.close()
```

- Tulemus

```
Täna
on
kaheksas
loeng
```

- Itereerime üle listi

```
f = open('teade.txt')
a = f.readlines()
for el in a:
    print(el.strip())
f.close()
```

- Tulemus



## Tekstifailist lugemine - III

- Loeme faili sisu muutujasse

```
f = open('teade.txt')
s = f.read()
print(s)
f.close()
```

- Tulemus

```
Täna
on
kaheksas
loeng
```

- Itereerime üle listi

```
f = open('teade.txt')
a = f.readlines()
for el in a:
    print(el.strip())
f.close()
```

- Tulemus

## Tekstifailist lugemine - III

- Loeme faili sisu muutujasse

```
f = open('teade.txt')
s = f.read()
print(s)
f.close()
```

- Tulemus

```
Täna
on
kaheksas
loeng
```

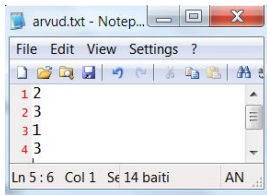
- Itereerime üle listi

```
f = open('teade.txt')
a = f.readlines()
for el in a:
    print(el.strip())
f.close()
```

- Tulemus

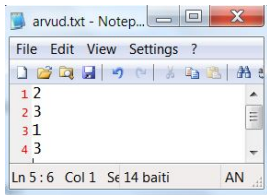
```
Täna
on
kaheksas
loeng
```

# Tekstifailist lugemine - Näide I



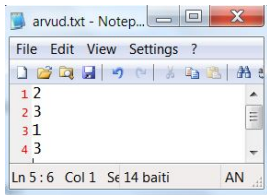
- Tekstifail
- Loeme failist listi ja teisendame uude listi
- Tulemus

# Tekstifailist lugemine - Näide I



- **Tekstifail**
- Loeme failist listi ja teisendame uude listi
- Tulemus

# Tekstifailist lugemine - Näide I

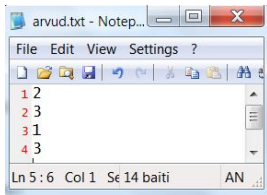


- Tekstifail
- Loeme failist listi ja teisendame uude listi

```
def loe(fail):  
    uus = []  
    f = open(fail)  
    s = f.readlines()  
    print(s)  
    for el in s:  
        uus += [int(el)]  
    f.close()  
    return uus  
  
arvud = loe('arvud.txt')  
print(arvud)
```

- Tulemus

# Tekstifailist lugemine - Näide I

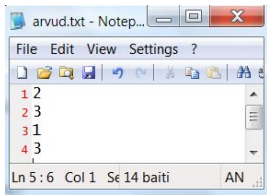


- Tekstifail
- Loeme failist listi ja teisendame uude listi

```
def loe(fail):  
    uus = []  
    f = open(fail)  
    s = f.readlines()  
    print(s)  
    for el in s:  
        uus += [int(el)]  
    f.close()  
    return uus  
  
arvud = loe('arvud.txt')  
print(arvud)
```

- Tulemus

# Tekstifailist lugemine - Näide I

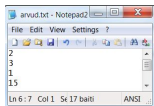


- Tekstifail
- Loeme failist listi ja teisendame uude listi

```
def loe(fail):  
    uus = []  
    f = open(fail)  
    s = f.readlines()  
    print(s)  
    for el in s:  
        uus += [int(el)]  
    f.close()  
    return uus  
  
arvud = loe('arvud.txt')  
print(arvud)
```

- Tulemus  
['2\n', '3\n', '1\n', '3\n']  
[2, 3, 1, 3]

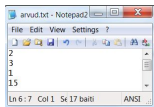
## Tekstifailist lugemine - Näide II



- Tekstifail
- Loeme failist ainult arvud, mis jaguvad kolmega või viiega
- Tulemus

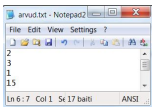


# Tekstifailist lugemine - Näide II



- **Tekstifail**
- Loeme failist ainult arvud, mis jaguvad kolmega või viiega
- Tulemus

## Tekstifailist lugemine - Näide II



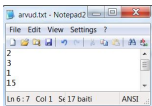
- Tekstifail
- Loeme failist ainult arvud, mis jaguvad kolmega või viiega

```
def loe(fail):  
    uus = []  
    f = open(fail)  
    s = f.readlines()  
    for el in s:  
        arv = int(el)  
        if arv % 3 == 0 or arv % 5 == 0:  
            uus += [arv]  
    f.close()  
    return uus
```

```
arvud = loe('arvud.txt')  
print(arvud)
```

- Tulemus

## Tekstifailist lugemine - Näide II



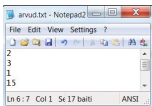
- Tekstifail
- Loeme failist ainult arvud, mis jaguvad kolmega või viiega

```
def loe(fail):  
    uus = []  
    f = open(fail)  
    s = f.readlines()  
    for el in s:  
        arv = int(el)  
        if arv % 3 == 0 or arv % 5 == 0:  
            uus += [arv]  
    f.close()  
    return uus
```

```
arvud = loe('arvud.txt')  
print(arvud)
```

- Tulemus

## Tekstifailist lugemine - Näide II



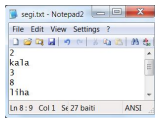
- Tekstifail
- Loeme failist ainult arvud, mis jaguvad kolmega või viiega

```
def loe(fail):  
    uus = []  
    f = open(fail)  
    s = f.readlines()  
    for el in s:  
        arv = int(el)  
        if arv % 3 == 0 or arv % 5 == 0:  
            uus += [arv]  
    f.close()  
    return uus
```

```
arvud = loe('arvud.txt')  
print(arvud)
```

- Tulemus  
[3, 15]

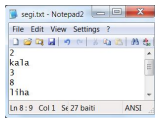
# Tekstifailist lugemine - Näide III



- Loeme ainult arve

- Tulemus

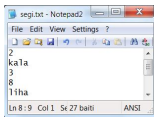
# Tekstifailist lugemine - Näide III



- Loeme ainult arve

- Tulemus

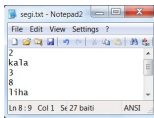
## Tekstifailist lugemine - Näide III



- Loeme ainult arve  
`def loe(fail):`  
    `uus = []`  
    `f = open(fail)`  
    `s = f.readlines()`  
    `for el in s:`  
        `el = el.strip()`  
        `if el.isnumeric():`  
            `arv = int(el)`  
            `uus += [arv]`  
    `f.close()`  
    `return uus`  
  
    `arvud = loe('segi.txt')`  
    `print(arvud)`

- Tulemus

## Tekstifailist lugemine - Näide III

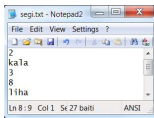


- Loeme ainult arve  
`def loe(fail):`  
    `uus = []`  
    `f = open(fail)`  
    `s = f.readlines()`  
    `for el in s:`  
        `el = el.strip()`  
        `if el.isnumeric():`  
            `arv = int(el)`  
            `uus += [arv]`  
    `f.close()`  
    `return uus`  
  
    `arvud = loe('segi.txt')`  
    `print(arvud)`

- Tulemus



## Tekstifailist lugemine - Näide III



- Loeme ainult arve

```
def loe(fail):  
    uus = []  
    f = open(fail)  
    s = f.readlines()  
    for el in s:  
        el = el.strip()  
        if el.isnumeric():  
            arv = int(el)  
            uus += [arv]  
    f.close()  
    return uus  
  
arvud = loe('segi.txt')  
print(arvud)
```

- Tulemus

```
[2, 3, 8]
```

## Listi viilutamine

```
l1 = [1, 2, 3, 4, 5]  
print(l1[2:4])
```

- Tulemuseks
- Tulemuseks
- Tulemuseks

## Listi viilutamine

```
l1 = [1, 2, 3, 4, 5]  
print(l1[2:4])
```

- Tulemuseks
- Tulemuseks
- Tulemuseks

## Listi viilutamine

```
l1 = [1, 2, 3, 4, 5]  
print(l1[2:4])
```

- Tulemuseks [3, 4]
- Tulemuseks
- Tulemuseks

## Listi viilutamine

```
l1 = [1, 2, 3, 4, 5]  
print(l1[2:4])
```

- Tulemuseks [3, 4]

```
l1 = [1, 2, 3, 4, 5]  
print(l1[-2:5])
```

- Tulemuseks
- Tulemuseks

## Listi viilutamine

```
l1 = [1, 2, 3, 4, 5]  
print(l1[2:4])
```

- Tulemuseks [3, 4]

```
l1 = [1, 2, 3, 4, 5]  
print(l1[-2:5])
```

- Tulemuseks [4, 5]

- Tulemuseks

## Listi viilutamine

```
l1 = [1, 2, 3, 4, 5]  
print(l1[2:4])
```

- Tulemuseks [3, 4]

```
l1 = [1, 2, 3, 4, 5]  
print(l1[-2:5])
```

- Tulemuseks [4, 5]

```
l1 = [1, 2, 3, 4, 5]  
print(l1[: -2])
```

- Tulemuseks

## Listi viilutamine

```
l1 = [1, 2, 3, 4, 5]  
print(l1[2:4])
```

- Tulemuseks [3, 4]

```
l1 = [1, 2, 3, 4, 5]  
print(l1[-2:5])
```

- Tulemuseks [4, 5]

```
l1 = [1, 2, 3, 4, 5]  
print(l1[: -2])
```

- Tulemuseks [1, 2, 3]



## Listi läbivaatus - Näide I ver.1

- Leida elemendi indeks, kust alates viie elemendi summa on suurim
- Kasutame abifunktsiooni

## Listi läbivaatus - Näide I ver.1

- Leida elemendi indeks, kust alates viie elemendi summa on suurim
- Kasutame abifunktsiooni

## Listi läbivaatus - Näide I ver.1

- Leida elemendi indeks, kust alates viie elemendi summa on suurim

```
a = [2, 4, 3, 2, 1, 5, 7, 8, 9, 1]
```

- Kasutame abifunktsiooni

## Listi läbivaatus - Näide I ver.1

- Leida elemendi indeks, kust alates viie elemendi summa on suurim

```
a = [2, 4, 3, 2, 1, 5, 7, 8, 9, 1]
```

- Kasutame abifunktsiooni

```
def viiesumma(a, i):  
    vahe = 0  
    for j in range(i, i + 5):  
        if j < len(a):  
            vahe += a[j]  
    return vahe
```

## Listi läbivaatus - Näide I ver.1

- Leida elemendi indeks, kust alates viie elemendi summa on suurim
- Põhiprogramm
- Tulemus

## Listi läbivaatus - Näide I ver.1

- Leida elemendi indeks, kust alates viie elemendi summa on suurim
- Põhiprogramm
- Tulemus

## Listi läbivaatus - Näide I ver.1

- Leida elemendi indeks, kust alates viie elemendi summa on suurim
- Põhiprogramm

```
a = [2, 4, 3, 2, 1, 5, 7, 8, 9, 1]
koht = 0
summa = 0
for i in range(len(a)):
    vahe = viiesumma(a, i)
    if vahe > summa:
        koht = i
        summa = vahe
print(koht)
```

- Tulemus

## Listi läbivaatus - Näide I ver.1

- Leida elemendi indeks, kust alates viie elemendi summa on suurim
- Põhiprogramm

```
a = [2, 4, 3, 2, 1, 5, 7, 8, 9, 1]
koht = 0
summa = 0
for i in range(len(a)):
    vahe = viiesumma(a, i)
    if vahe > summa:
        koht = i
        summa = vahe
print(koht)
```

- Tulemus **4**



## Listi läbivaatus - Näide I ver.2

- Leida elemendi indeks, kust alates viie elemendi summa on suurim II
- Paneme kokku

## Listi läbivaatus - Näide I ver.2

- Leida elemendi indeks, kust alates viie elemendi summa on suurim II
- Paneme kokku

## Listi läbivaatus - Näide I ver.2

- Leida elemendi indeks, kust alates viie elemendi summa on suurim II
- Paneme kokku

```
a = [2, 4, 3, 2, 1, 5, 7, 8, 9, 1]
koht = 0
summa = 0
for i in range(len(a)):
    vahe = 0
    for j in range(i, i + 5):
        if j < len(a):
            vahe += a[j]
    if vahe > summa:
        koht = i
        summa = vahe
print(koht)
```

## Listi läbivaatus - Näide I ver.3

- Leida elemendi indeks, kust alates viie elemendi summa on suurim III
- Teeme uue listi summade jaoks
- Summade list

## Listi läbivaatus - Näide I ver.3

- Leida elemendi indeks, kust alates viie elemendi summa on suurim III
- Teeme uue listi summade jaoks
- Summade list

## Listi läbivaatus - Näide I ver.3

- Leida elemendi indeks, kust alates viie elemendi summa on suurim III
- Teeme uue listi summade jaoks

```
a = [2, 4, 3, 2, 1, 5, 7, 8, 9, 1]
summad = []
for i in range(len(a)):
    summad += [viiesumma(a, i)]
suurim = max(summad)
koht = summad.index(suurim)
print(koht)
```

- Summade list

## Listi läbivaatus - Näide I ver.3

- Leida elemendi indeks, kust alates viie elemendi summa on suurim III
- Teeme uue listi summade jaoks

```
a = [2, 4, 3, 2, 1, 5, 7, 8, 9, 1]
summad = []
for i in range(len(a)):
    summad += [viiesumma(a, i)]
suurim = max(summad)
koht = summad.index(suurim)
print(koht)
```

- Summade list `[12, 15, 18, 23, 30, 30, 25, 18, 10, 1]`

## Listi läbivaatus - Näide II

- Leida pikim kasvav jada
- Kasutame abilisti hetkel pikima alamjada hoidmiseks



## Listi läbivaatus - Näide II

- Leida pikim kasvav jada
- Kasutame abilisti hetkel pikima alamjada hoidmiseks

## Listi läbivaatus - Näide II

- Leida pikim kasvav jada

`a = [2, 4, 3, 2, 1, 5, 7, 8, 9, 1]`

- Kasutame abilisti hetkel pikima alamjada hoidmiseks

## Listi läbivaatus - Näide II

- Leida pikim kasvav jada

```
a = [2, 4, 3, 2, 1, 5, 7, 8, 9, 1]
```

- Kasutame abilisti hetkel pikima alamjada hoidmiseks

```
vahe = []
abi = []
for i in range(len(a) - 1):
    if a[i] < a[i + 1]:
        abi += [a[i]]
    else:
        abi += [a[i]]
        if len(abi) > len(vahe):
            vahe = abi
        abi = []
print(vahe)
```

Suur tänu osalemast

ja

kohtumiseni!