

# Programmeringsteknik

Föreläsning 5

# Idag

- Filer (files)
- Öppna fil för läsning/utskrift
- Inläsning från fil
- Utskrift på fil

# Filer

- Enda sättet att spara data mellan programkörningar.
- Nästan alla program använder filer, till exempel
  - Mailprogram
    - Webbläsare
    - IDLE
- Filer kan innehålla olika typer av data men vi använder textfiler.

# Fråga

Titta bland dina appar:

- Vilka appar använder filer?
- Vilka filer är infiler (läsa in data)?
- Vilka filer är utfiler (skriva ut data)?
- Vilken typ av data lagras?

# Filvariabler

- En filvariabel lagrar
  - Sökvägen till filen
  - Om det är infil/utfil
  - Aktuell position i filen

**Sökväg:** Desktop/speedruns.txt

**Mod:** infil

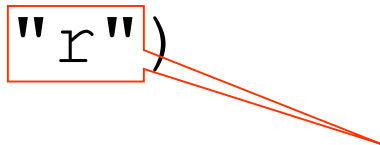
**Aktuell position:** rad 8

990 players  
The Legend of Zelda: Ocarina of Time  
785 players  
Super Mario 64  
595 players  
Super Mario Sunshine  
375 players  
Portal  
365 players  
The Legend of Zelda: A Link to the Past  
335 players  
Super Meat Boy  
270 players  
Super Mario World  
230 players  
The Legend of Zelda: Majora's Mask  
Mario Kart 8  
225 players  
Pokémon Red/Blue  
215 players  
Luigi's Mansion  
210 players  
Banjo-Kazooie  
Portal 2  
195 players  
Super Mario World 2: Yoshi's Island

# Läsa från fil

- Öppna filen för läsning

```
infil = open("bok.txt", "r")
```



- Läsa in en rad från en fil

```
rad = infil.readline()
```

- Läsa in alla rader

```
lista = infil.readlines()
```

- Stänga filen

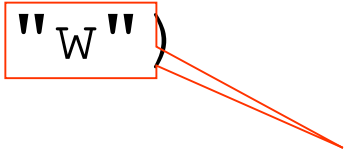
```
infil.close()
```

*"r" för read = läsning*

# Skriva ut på fil

- Öppna filen

```
utfil = open("nytt.txt", "w")
```



- Skriva ut en rad

```
utfil.write("Natten var mörk.")
```

- Skriva ut en lista

```
utfil.writelines(lista)
```

- Stänga filen

```
utfil.close()
```

"w" för write = skrivning

# Läsa med for-slinga

- I Python kan man läsa igenom hela filen med en for-slinga. Exempel:

```
fil = open("universitet.txt")
antalOrd = 0
for rad in fil:
    orden = rad.split()
    antalOrd += len(orden)
print(antalOrd, "ord i filen.")
```



fråga

Om du vill läsa från början av filen igen - hur gör du då?

# Läsa semikolonseparerade data

```
berry.txt
```

```
strawberry;jordgubbe  
raspberry;hallon  
blueberry;blåbär
```

```
infil = open("berry.txt", "r", encoding="utf-8")  
for rad in infil:  
    rad = rad.strip()  
    delar = rad.split(";")  
    print(delar[0], delar[1])
```

om filen inte finns

Fel att öppna en fil för läsning om den inte finns.!

Felet heter `FileNotFoundError`:

```
>>> fil = open("kudde.txt", "r")
Traceback (most recent call last):
File "<pyshell#2>", line 1, in ?
fil = open("kudde.txt", "r")
FileNotFoundError: [Errno 2] No such
file: 'kudde.txt'
```

# sortering.py

- På textfilen `universitet.txt` finns namnen på alla utbytesuniversiteter lagrade

*University of Cape Town*

*St. Petersburg State University*

*Massachusetts Institute of Technology*

...

- Programmet ska läsa in alla rader från filen, sortera dem i bokstavsordning, och skriva ut på en annan fil

# Uppdelning i funktioner

- `öppna (filnamn, mod)`
  - Öppnar en fil.
  - Indata: filnamnet (sträng) Utdata: en filvariabel
- `läsFil (filvariabel)`
  - Läser alla rader från filen.
  - Indata: filvariabel Utdata: lista med rader
- `skrivFil (filvariabel, lista)`
  - Skriver ut listan på filen
  - Indata: filvariabel, lista med strängar Utdata: -

```
def läsFil(infil):  
    """Läs in alla rader från infil"""  
    lista = []  
    for rad in infil:  
        rad = rad.strip()  
        lista.append(rad)  
    infil.close()  
    return lista
```

```
def skrivFil(lista, utfil):  
    """Skriver ut lista på utfil"""  
    for rad in lista:  
        utfil.write(rad + "\n")  
    utfil.close()
```

```
def main():
    infil = öppna("universitet.txt", "r")
    lista = läsFil(infil)
    lista.sort()
    utfil = öppna("sorterat.txt", "w")
    skrivFil(lista, utfil)

#Anropar main
main()
```



# Testa programmet

- Problem med encoding? Ange `utf8` eller `latin1` när filen öppnas!

```
open(filnamn, "r", encoding = "utf8")
```

- Tomma rader? Kolla om raden är tom innan den läggs in i listan!

```
if rad != "":  
    lista.append(rad)
```

- Informationsbrist vid körning? Lägg till utskrifter!

```
print("Läser in från filen", infilnamn)
```