

PROGRAMMERINGSTEKNIK

Föreläsning 5

IDAG

- Kap 7 i Dawson
- Filer
- Felhantering med try...except

FILER

- Enda sättet att spara data mellan programkörningar.
- Nästan alla program använder filer.
- Exempel:
 - Mailprogram
 - Webbläsare
 - IDLE
- Filer kan innehålla olika typer av data men vi kommer mest att titta på *textfiler*.

FILVARIABLER

- En filvariabel lagrar
 - Sökvägen till filen
 - Vilken mod som ska användas (infil/utfil)
 - Aktuell position i filen

LÄSA FRÅN FIL

- Öppna filen för läsning
`infil = open("bok.txt", "r")`
- Läs in en rad från en fil
`rad = infil.readline()`
- Läs 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")`
- Skriv ut en rad
`utfil.write("Natten var mörk.")`
- Skriv 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.")
```

EXCEPTION

- 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'
```

OLIKA FELTYPER

Exception	När uppkommer det?
<code>FileNotFoundError</code>	Om man försöker öppna en fil som inte finns.
<code>SyntaxError</code>	...skrivit programkod som Python inte kan tolka.
<code>KeyError</code>	...försöker använda en nyckel som inte finns i en ordlista.
<code>NameError</code>	...använder en variabel utan att ha gett den ett värde.

TRY-EXCEPT

- Man kan ta hand om fel genom att införa try-except-satser. Exempel:

```
def öppna(namn, mod = "r"):
    """Öppna en fil säkert för
    läsning eller utskrift."""
    try:
        fil = open(namn, mod)
        return fil
    except (FileNotFoundError):
        print("Kan inte öppna filen", namn)
```

SORTERING.PY

- På textfilen `universitet.txt` finns namnen på alla utbytesuniversitet 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 när programmet körs? Lägg till utskrifter!
`print("Läser in från filen", infilnamn)`