# Filhåndtering

## open ( )

To argumenter:

- *filnavn*: streng av filnavnet på filen som skal åpnes
- *modus*: hva filen skal brukes til (e.g. lesing, skriving, ...)

**Brukes til å åpne en eksisterende fil og/eller opprette en ny fil.**

## Filtilgang

Modus forteller programmet hva vi vil gjøre med en fil, dvs. hva slags tilgang vi trenger til dataen.

| Tegn | Modus | Beskrivelse |
|---|---|---|
| "r" | Read Only | Åpne filen bare for å lese innholdet; default |
| "w" | Write Only | Åpne filen bare for å skrive til den; overskriver innholdet |
| "a" | Append Only | Åpne filen for å skrive til den; legger nye linjer på slutten |

## Les fra fil

Lagre følgende .txt fil:

*dog_breeds.txt*:

```
txt
Pug
Jack Russell Terrier
English Springer Spaniel
German Shepherd
Staffordshire Bull Terrier
Cavalier King Charles Spaniel
Golden Retriever
West Highland White Terrier
Boxer
Border Terrier
Beagle
```

Anta at "dog_breeds.txt" ligger i samme mappe som denne filen.

## Uten metoder for innlesning

In [1]:
```
# Åpne fil
fil = open("dog_breeds.txt", "r", encoding="utf-8")
print("Type:", type(fil))     # Merk at det er et filobjekt, ikke en streng
print("--------------------")

# Skriv ut linjene i filene:
for linje in fil:
    print(linje)

fil.close()
```

```
Type: <class '_io.TextIOWrapper'>
--------------------
Pug

Jack Russell Terrier

English Springer Spaniel

German Shepherd

Staffordshire Bull Terrier

Cavalier King Charles Spaniel

Golden Retriever

West Highland White Terrier

Boxer

Border Terrier

Beagle
```

## Med metoder for innlesning

### `read()`

Leser hele filen og returnerer innholdet som en streng.

In [2]:
```
# Åpne fil
fil = open("dog_breeds.txt", "r", encoding="utf-8")
innhold_str = fil.read()    # Returnerer en streng
fil.close()

print("Type:", type(innhold_str))
print("--------------------")
print(innhold_str)
```

```
Type: <class 'str'>
--------------------
Pug
Jack Russell Terrier
English Springer Spaniel
German Shepherd
Staffordshire Bull Terrier
Cavalier King Charles Spaniel
Golden Retriever
West Highland White Terrier
Boxer
Border Terrier
Beagle
```

**`readlines()`**

Leser hele filen og returnerer en liste som innholder hver linje i filen som et element.

In [3]:
```
# Åpne fil
fil = open("dog_breeds.txt", "r", encoding="utf-8")
linjeliste = fil.readlines()    # Returnerer en liste av strenger
fil.close()

print("Type:", type(linjeliste))
print("--------------------")
print(linjeliste)
```

```
Type: <class 'list'>
--------------------
['Pug\n', 'Jack Russell Terrier\n', 'English Springer Spaniel\n',
'German Shepherd\n', 'Staffordshire Bull Terrier\n', 'Cavalier Kin
g Charles Spaniel\n', 'Golden Retriever\n', 'West Highland White T
errier\n', 'Boxer\n', 'Border Terrier\n', 'Beagle\n']
```

# Skriv til fil

**`write()`**

Tar inn en streng som argument og skriver den til filen

In [4]:
```
innhold1 = "Dette er en setning. "

# Åpner/oppretter filen
# Modus: "w" for å skrive til filen
resultat = open("resultat.txt", "w", encoding="utf-8")

# Skriver innholdet til filen
resultat.write(innhold1)

resultat.close()

# Nå skal det være en fil i mappen kalt "resultat.txt" som
# inneholder setningen "Dette er en setning."
```

In [5]:
```
innhold2 = " Dette er en annen setning. "

# Åpner/oppretter filen
# Modus: "a" for å legge til mer text, men ikke overskrive om
#     filen allerede eksisterer
resultat = open("resultat.txt", "a", encoding="utf-8")

# Skriver innholdet til filen
resultat.write(innhold2)

resultat.close()

# Nå skal filen "resultat.txt" inneholde to setninger:
#     Dette er en setning. Dette er en annen setning.

# NB: Om vi kjører koden over flere ganger, så legges den andre se
tningen til filen flere ganger.
```

# Oppgave

I denne oppgaven skal vi lese inn månedene fra en fil, opprette en ny fil og skrive alle månedene til filen med tilsvarende tall.

**Input:**

"*månedene.txt* ", lagre dette som en .txt fil i samme mappen som programmmet:

```
txt
januar
februar
mars
april
mai
juni
juli
august
september
oktober
november
december
```

**Output:**

"*månedene-og-tall.txt* ":

```
txt
1 januar
2 februar
3 mars
4 april
5 mai
6 juni
7 juli
8 august
9 september
10 oktober
11 november
12 december
```

# a) Les inn månedene fra *månedene.txt* og lagre dem i en liste.

In [ ]:
```
# a
input_fil = open("månedene.txt", "r", encoding="utf-8")

månedene = []
for linje in input_fil:
    månedene.append(linje)

input_fil.close()
```

Eller:

In [ ]:
```
# a
input_fil = open("månedene.txt", "r", encoding="utf-8")

månedene = input_fil.readlines()

input_fil.close()
```

## b) Opprett en ny fil *månedene-og-tall.txt* som du kan skrive til.

In [ ]:
```
# b
# Pass på at modus er "w"
output_fil = open("månedene-og-tall.txt", "w", encoding="utf-8")
```

## c) Skriv tallene følgt av månedene til den nye filene

In [ ]:
```
# c
tall = 1
for måned in månedene:
    ny_linje_str = str(tall) + " " + måned    # Pass på typene her!
    output_fil.write(ny_linje_str)
    tall += 1
```

Eller:

In [ ]:
```
# c
for i in range(len(månedene)):
    ny_linje_str = str(i) + " " + månedene[i]    # Pass på typene her!
    output_fil.write(ny_linje_str)
    i += 1
```

In [ ]:
```
output_fil.close()    # Husk å lukke filen!
```