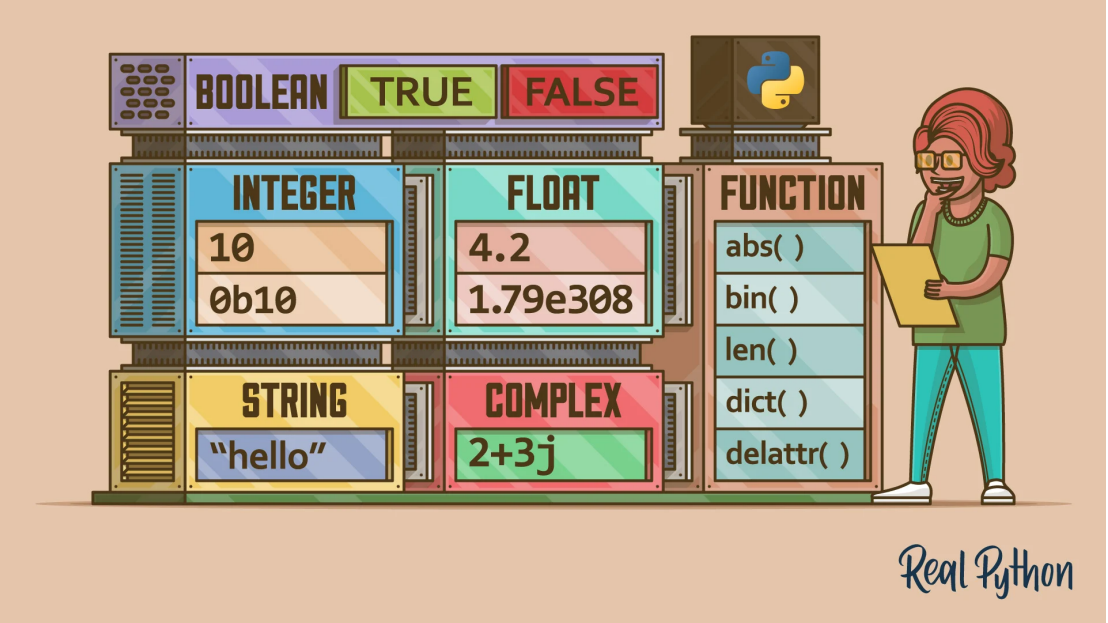
Introduksjon til Python

Data Typer og Metoder

Forskjellige verdier har forskjellige *typer*. Typen av en verdi sier noe om dataen som blir lagret og hva man kan gjøre med verdien. I dette emnet jobber vi oftest med strenger og det er viktig å bli kjent med vanlige strengmetoder (dvs. ting du kan gjøre med en verdi av typen `str`).

Data Typer og Metoder



In [ ]:
```
# `print()` er en innebygd funksjon som kan skrive forskjellige datatyper
print("Hello World!")
print(123)
```

```
Hello World!
123
```

Strengmetoder

En **strengmetode** er en spesiell type funkjson som er en "tjeneste" som strenger tilbyr. Her bruker vi det som kalles "dot-notasjon", dvs:

> [streng] + [.] + [methoden] + [()]

W3Schools: Python String Methods

In [ ]:
```python
min_streng = "Dette er en streng."
min_streng_upper = min_streng.upper()

print("Original:", min_streng)
print("Med stor bokstaver:", min_streng_upper)
```

```
Original: Dette er en streng.
Med stor bokstaver: DETTE ER EN STRENG.
```

NB: merk også at her gjør `min_streng.upper()` det samme som `"Dette er en streng".upper()`

In [ ]:
```python
print(min_streng.upper())              # Med variabel
print("Dette er en streng.".upper())           # Uten variabel
```

```
DETTE ER EN STRENG.
DETTE ER EN STRENG.
```



Vanlige Feil

1: Merk at siden den er *strengmetode*, vil den ikke nødvendigvis fungere med andre datatyper.

In [ ]:
```
mitt_tall = 2023
mitt_tall_upper = mitt_tall.upper()    # `int` har ikke en `upper()` meto
```

```
---------------------------------------------------------------------------
AttributeError                            Traceback (most recent call las
/tmp/ipykernel_10349/4001968478.py in <module>
      1 mitt_tall = 2023
----> 2 mitt_tall_upper = mitt_tall.upper()    # `int` har ikke en `upper
` metode

AttributeError: 'int' object has no attribute 'upper'
```

Vanlige Feil

2: Siden `upper()` er en strengmetode, og ikke en innebygd funksjon som `print()`, vil ikke følgende kode fungere heller. Siden `upper()` er ikke definert, vet ikke datamaskinen hva den skal gjøre. Dere kommer til å lære mer om akkuratt dette i de kommende ukene i IN1000.

In [ ]:
```
min_streng = "Dette er en streng."
min_streng_upper = upper("Dette er en streng")    # `upper()` er ikke def
```

```
---------------------------------------------------------------------------
NameError                                 Traceback (most recent call las
/tmp/ipykernel_10349/2032762820.py in <module>
      1 min_streng = "Dette er en streng."
----> 2 min_streng_upper = upper("Dette er en streng")    # `upper()` er
ke definert

NameError: name 'upper' is not defined
```

Lister

Lister i Python inneholder en samling av elementer og skrives med firkantede parenteser.

Gitt setningen: "Python er gøy"...

Definer en liste manuelt

```
ord_i_setning = ["Python", "er", "gøy"]
```

Sette elementene i listen med `append()`

```
ord_i_setning = []    # opprett en tom liste
ord_i_setning.append("Python")
ord_i_setning.append("er")
ord_i_setning.append("gøy")
```

Bruk strengmetoden `split()`

```
setning = "Python er gøy"
ord_i_setning = setning.split()
```

Oppgave 1

a. Kan jeg kalle en variabel for `ord` i Python?
b. Hva gjør strengmetoden `split()` ?

Oppgave 2

a. Opprett en tom liste kalt `dager`
b. Sett alle dagene i uken (som strenger) i listen.
c. Skriv ut den første og den siste dagen i uken.
d. Skriv ut bare ukedagene

In [ ]:
```
word = "banana"
delt_word = "two words".split(" ")
"two words".split()
print(delt_word)
```

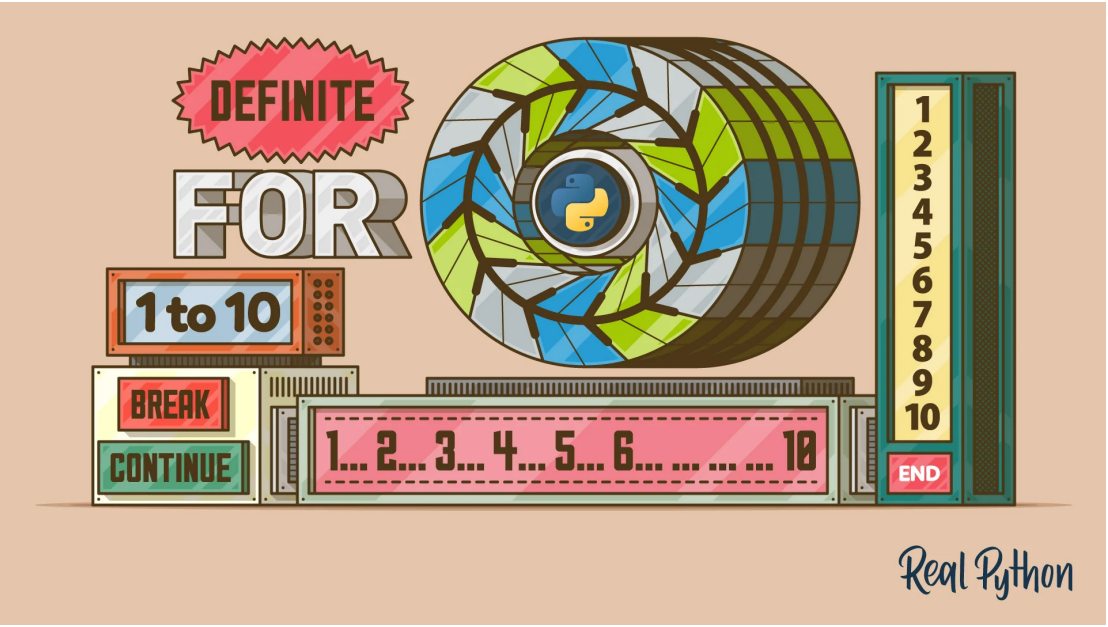
```
['ba', 'a', 'a']
```

Trix Oppgaver

IN1000 Trix: 03.01, 03.02 (uten ordbok delen), 03.03, 03.12

Løkker

Løkker kan brukes til å gå gjennom alle elementene i en samling (f.eks. en liste).



In [ ]:
```python
# Live Coding, Python Tutor: https://tinyurl.com/in1140-loop

# Opprett en liste av emne-strenger
emneliste = ["IN1000", "IN1020", "IN1140"]

print("Nå skrives ut alle emnene i listen:")

for emne in emneliste:
    print(emne)

print("FERDIG!")
```

```
Nå skrives ut alle emnene i listen:
IN1000
IN1020
IN1140
FERDIG!
```

Oppgave 3

Gitt setningen "Jeg liker å spise epler" finn ut:

a. Hvor mange ganger bokstaven "e" forekommer i setningen?
b. Hvor mange ord det er i setningen?
c. Skriv ut hvert ord i setningen ved hjelp av en for løkke.

*Hint: bruk funksjonen `len()` for å få antall elementer** i en liste. Søk opp det på nettet eller skriv `help(len)` i programmet*

Filer i Python

Tilpasset fra Real Python

1. Åpne og lukke filer
2. Lese filer

NB: Viktige strenger

`"\t"` : TAB (4 mellomrom)

`"\n"` : Linjeskift

Hva er en tekstfil?

dog_breeds.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
```

Kan sees på som bare en ***liste av linjer***. Hver linje avsluttes med en linjeskift (dvs. "\n").

Åpne og Lukke Filer

```
filnavn = "dog_breeds.txt"

fil = open(filnavn, encoding="utf-8")

# ... gjør noe med filen ...

fil.close()
```

NB: `open()` har forskjellige moduser etter det man ønsker å gjøre med filen (e.g. lese, skrive, etc.) Les mer om det her

Fillesing

1. `read()`
    - Leser inn hele filen som 1 streng
2. `readlines()`
    - Leser inn hele filen og lagrer hver linje i en liste
3. (`readline()`)
    - Mindre brukt, men fint å vite at det eksisterer
    - Leser 1 linje hver gang den kalles

In [ ]:
```
# Kjør denne cellen for å opprette "dog_breeds.txt"
innhold = """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
"""

fil = open("dog_breeds.txt", "w")
fil.write(innhold)
fil.close()
```

In [ ]:
```
# Pass på at "dog_breeds.txt" er lagret i samme mappen som programmet
filnavn = "dog_breeds.txt"

fil = open(filnavn, encoding="utf-8")

innhold_str = fil.read()

fil.close()

print("Filinnhold (str):")
print(innhold_str)
```

```
Filinnhold (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
```

In [ ]:
```
fil = open(filnavn, encoding="utf-8")

linjer = fil.readlines()

fil.close()

print("Linjene i Filen (list):")
print(linjer)
```

```
Linjene i Filen (list):
['Pug\n', 'Jack Russell Terrier\n', 'English Springer Spaniel\n', 'German
Shepherd\n', 'Staffordshire Bull Terrier\n', 'Cavalier King Charles Spani
el\n', 'Golden Retriever\n', 'West Highland White Terrier\n', 'Boxer\n',
'Border Terrier\n', 'Beagle\n']
```

Trix Oppgaver

IN1000 Trix: 05.01, 05.10, 05.14