Eksempel med flere klasser

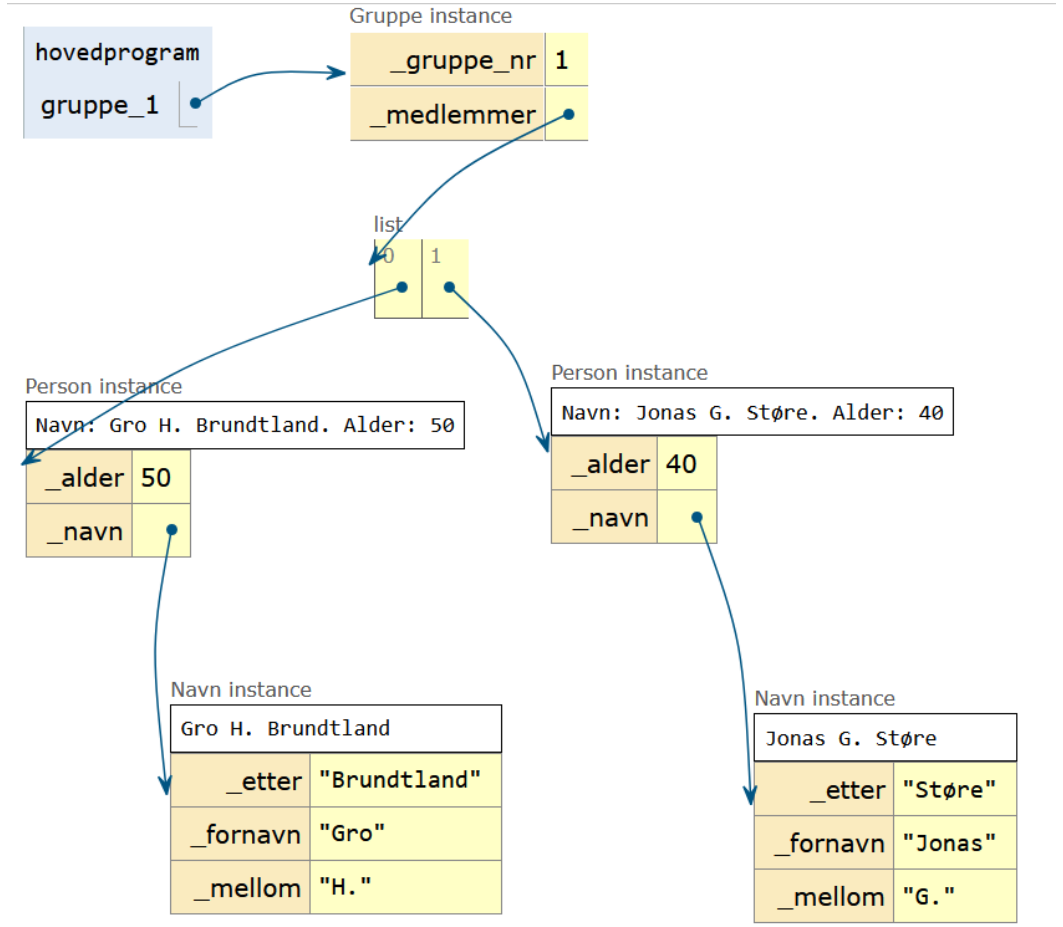
Hentet fra forelesning uke 8 og 9

Se evt slides for mer detaljer (men prøv å løse uten).

Oversikt

- Klassen Gruppe modellerer en IN1000-gruppe. En gruppe har et gruppenummer, og informasjon om studenter på gruppen (representert av klassen Person)
- Klassen Person modellerer en student, med navn (representert av klassen Navn) og alder
- Klassen Navn modellerer et navn bestående av fornavn, mellomnavn og etternavn.

Eksempel på datastruktur



Klassen Navn

- Vi håndterer veldig ofte navn i programmene våre – kan vi lage noe som hjelper oss med å sammenligne og kjenne igjen navn i ulike formater?
- Skriv en klasse Navn som skal huske og presentere på flere formater navn bestående av fornavn, mellomnavn og etternavn

- Uformelt grensesnitt
  - Konstruktør m/ parametere (string) for for-, mellom- og etternavn
  - Metoder for å
    - hente på form egnet for sortering ("Støre, Jonas Gahr")
    - hente naturlig ("Jonas Gahr Støre")
  - Legg til en __str__ -metode som kaller en av de andre metodene

Klassen Person

- Skal lagre og skrive ut data om en person
  - Navn
  - Alder
  - (og mye mer etter hvert)

Implementasjon av Person

- Hvordan representere navnet til personen i klassen?
- Kan ha en instansvariabel som inneholder en tekst (string)

  … men da vet vi ingenting om hvordan navnet er bygd opp

⇒ velger å bruke vår klasse Navn som en mer intelligent og fleksibel representasjon av personnavn

- Hvert Person-objekt får en instansvariabel som refererer et Navn-objekt
- Da kan et Person-objekt oppgi navnet sitt på flere former!

- Legg i tillegg til en __str__-metode i klassen Person

En klasse med en samling som instansvariabel

- Kan få en ferdig liste (eller ordbok) i konstruktør-parameter
- eller lage en tom liste (ordbok) i konstruktøren
  og ha en metode som legger til et nytt elementer i samlingen

Klassen Gruppe

- Ny klasse Gruppe med instansvariabler
  - gruppenummer
  - en liste med gruppemedlemmer (Person-referanser)

- Grensesnitt
  - Konstruktør med parameter gruppenr (int)
  - Metode nytt_medlem med parameter ny (referanse til Person-objekt)
  - Metode hent_alle_medlemmer (kun self-parameter)

Testprogram for klassen Gruppe

```
# Leser en fil med data om studenter på en gruppe. En student per linje, format:
# Fornavn mellomnavn etternavn alder

# Oppretter et Gruppe-objekt som skal lagre alle personer i filen
# Oppretter ett Person-objekt med data fra hver linje, og
# legger personen inn i gruppen.

# Skriver til slutt ut gruppenummer og informasjon om hver student i gruppen.
```

Testprogram med flere grupper

Programmet leser data om en rekke studenter fra fil med format:

gruppenummer fornavn mellomnavn etternavn alder

Gruppene lagres i en ordbok der gruppenummer (int) er nøkkel, referanse til Gruppe er verdi

Skriver til slutt ut én og én gruppe, for hver gruppe samme info som i forrige testprogramm for (en enkelt) Gruppe.