Velkommen til niende gruppetime!! :D

Gruppe 8

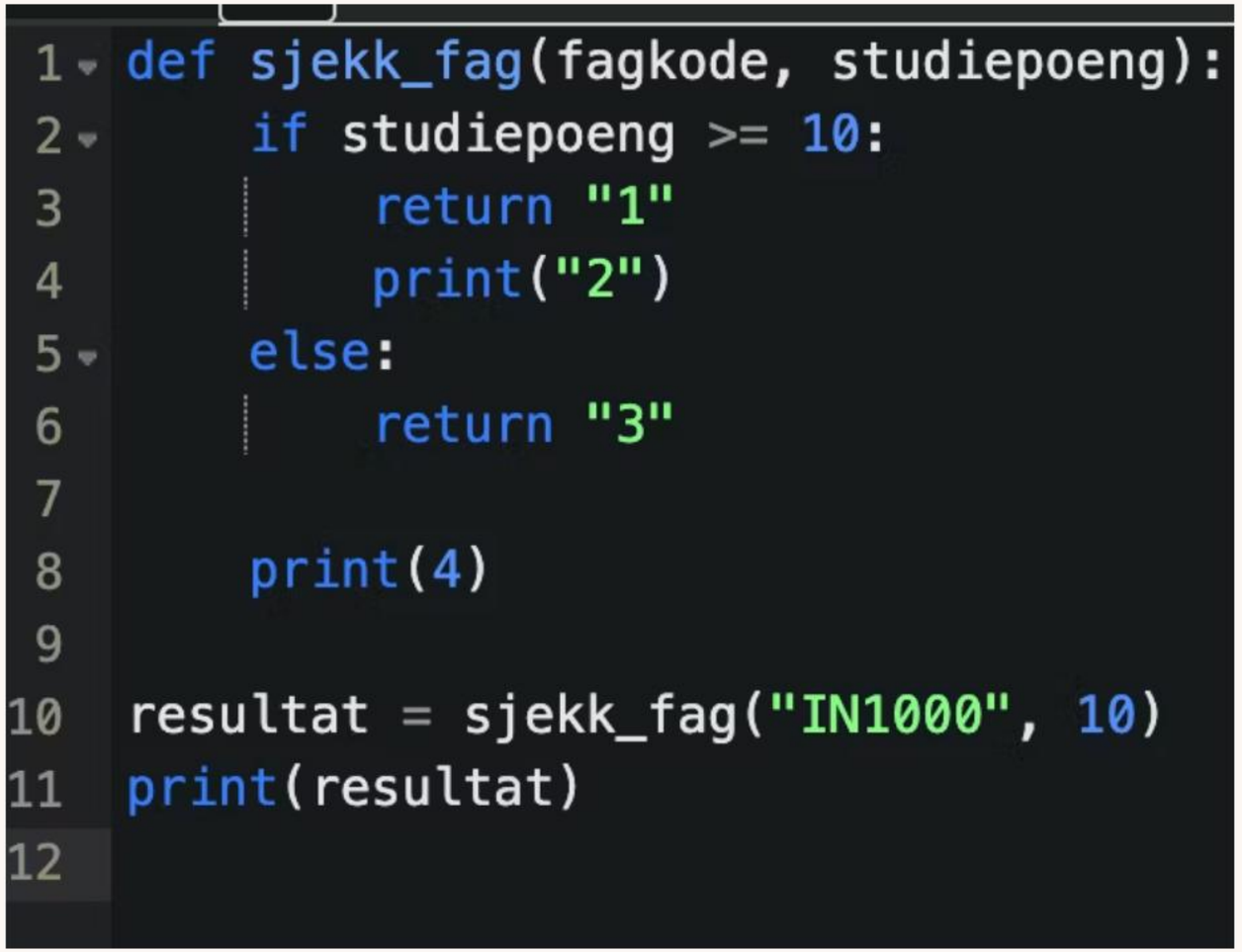
Uke 5: Funksjoner, parametre og filer



Litt ny form på gruppetimen i dag!

- **Før pause:**
  - Funksjoner og prosedyrer
  - Forenkling av problem og kode
  - Oppgaver

- **Etter pause:**
  - Typer filer i IN1000
  - Bruk av filobjekter (lesing og skriving)
  - Oppgaver



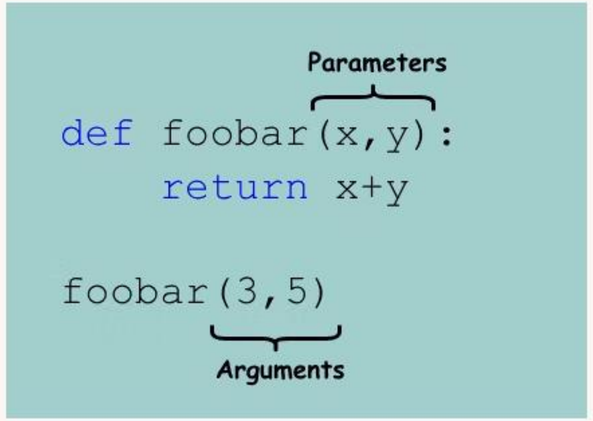
```python
def sjekk_fag(fagkode, studiepoeng):
    if studiepoeng >= 10:
        return "1"
        print("2")
    else:
        return "3"

    print(4)

resultat = sjekk_fag("IN1000", 10)
print(resultat)
```

Hva printes ut i terminalen?

Argument og parameter



- Hva er forskjellen?
  - Et argument er verdien som sendes inn når funksjonen blir kalt
  - En parameter er variablen som du definerer i funksjonen

Funksjoner og prosedyrer

- Funksjon er en navngitt kodeblokk som returnerer en verdi
- Kan ligne prosedyrer, men hovedforskjellen er at funksjoner SKAL returnere noe (som en streng, bool, int, float, ...)
- *Prosedyrer er som servitører som ikke serverer (gir ingenting tilbake), mens funksjoner er servitører som faktisk serverer (gir noe tilbake)*
- Funksjoner kan brukes til veldig mye!

Returverdi og return

- En returverdi er verdien funksjonen sender tilbake
- `return` avslutter funksjonen umiddelbart og sender en verdi tilbake til der funksjonen ble kalt.

Eksempeloppgave: Hvordan tenke fram en løsning

Lag en funksjon skriv_ut_tallkarakter() som tar inn en bokstav-karakter (A til F) og skriver ut tall-karakteren til terminalen. Bokstavkarakterer konverteres slik:

- A: 5.0
- B: 4.0
- C: 3.0
- D: 2.0
- E: 1.0
- F: 0.0

Oppgave 1

Lag en funksjon beregn_vekttall() Som tar inn en bokstav-karakter og antall studiepoeng for et fag. Funksjonen skal returnere tall-karakteren ganget med antall studiepoeng.

Oppgave 2

Skriv en funksjon som tar i mot to tall og returnerer det største av de to tallene.

Lagre tallet funksjonen returnerer i en variabel. Skriv ut variabelen.

Hva hadde stått i terminalen hvis du i a) hadde glemt return og så printet variabelen? Begrunn resultatet.

Oppgave 3

Skriv en funksjon som tar i mot to sannhetsverdier (True/False) og returnerer 1 hvis begge verdier er sanne, 0 hvis begge verdier ikke er sanne. Hva tar funksjonen ikke hensyn til (hva kan gå “galt”)?



Denne koden inneholder 3 feil/mangler. Diskuter/tenk selv og finn alle 3!



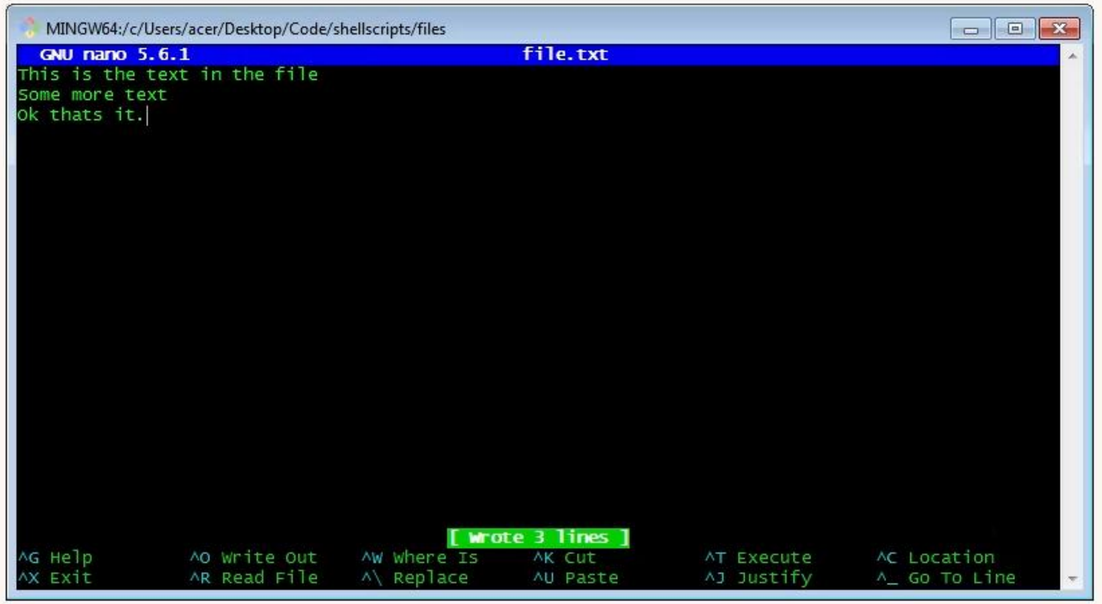
Riktig versjon

Filer

- .txt
  - Enkle tekstfiler
- .csv
  - Comma-Separated Values

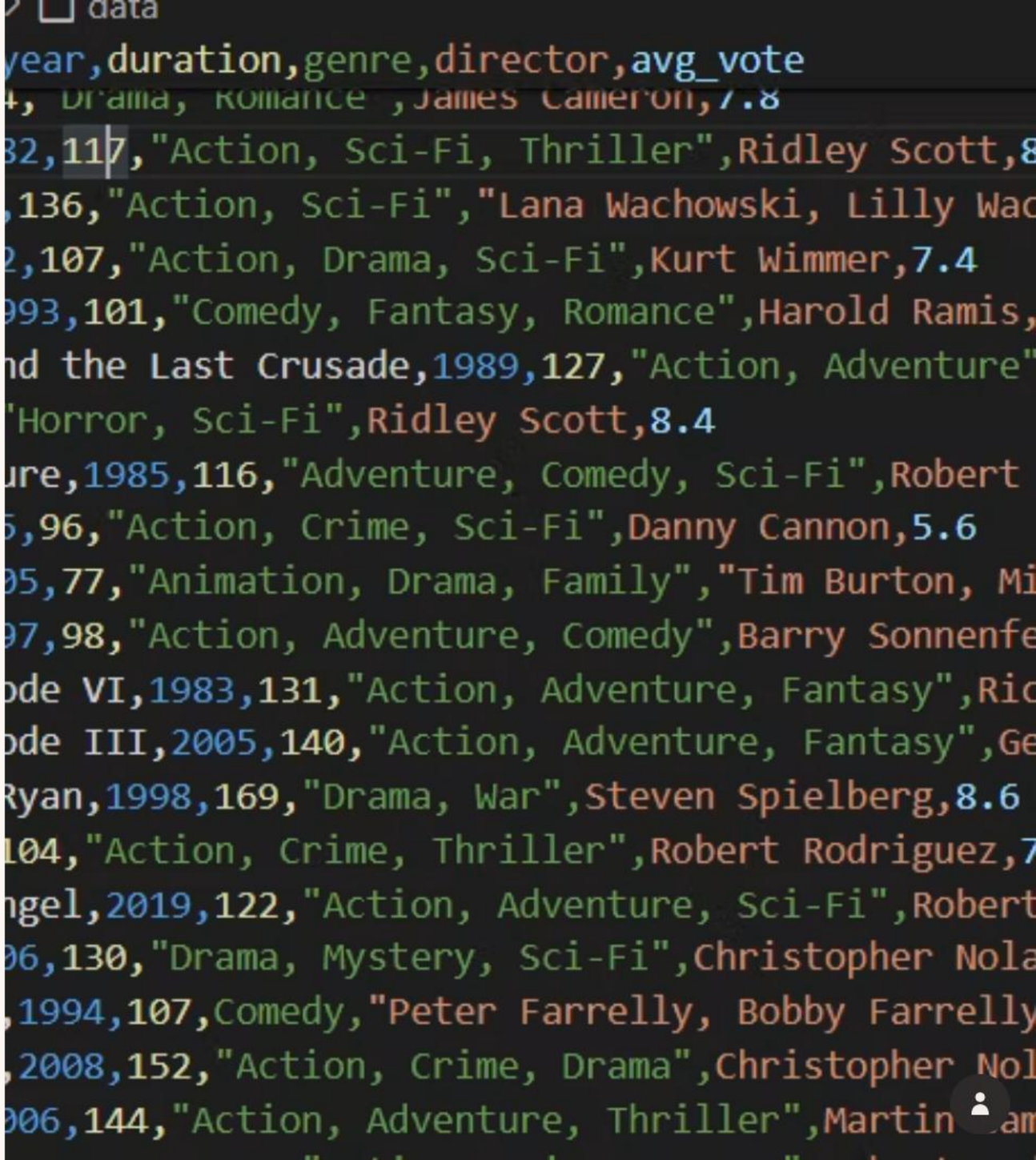
.txt fil

- Helt enkle filer som inneholder tekst
  - Kan faktisk inneholde kode som kan bli kjørt!
- Enkle å lage via terminalen (Notepad, TextEdit)



.csv fil

- På et internasjonalt nivå skiller man med komma (,)
  - Men kan fort finne eksempler med semikolon (;)
  - Dette fordi man i noen land bruker komma i desimaltall (som i Norge)
  - Da insisterer Excel på semikolon
- Hvis du noen gang får en stor csv fil kan du bruke et Regneark-program (Excel) til å finne data, lage diagrammer og lage grafer
- Finnes mange utvidelser for editorer som legger farge på kolonnene!



Filobjekter

- Et filobjekt tilbyr tjenester for å operere på en åpnet fil
- `open("filnavn", "w"/"r"/"a")`
  - `write`, `read`, `add`
- `.write()`
- `.read()`
- `.close()`
- `string.split()`
- `string.strip()`

Veldig mye man kan gjøre med `open()`!

Se i Python-dokumentasjonen:
https://docs.python.org/3/builtins/functions.html#open

Character	Meaning
`'r'`	open for reading (default)
`'w'`	open for writing, truncating the file first
`'x'`	open for exclusive creation, failing if the file already exists
`'a'`	open for writing, appending to the end of file if it exists
`'b'`	binary mode
`'t'`	text mode (default)
`'+'`	open for updating (reading and writing)

Kjapp huskeliste før dere kan starte med oppgaver

- Husk å lukke filen med `.close()`!
- Husk å bruke `string.strip()` for å fjerne usynlige linjeskift (\n).
- Husk at `string.split()` gjør om en linje til en *liste* med tekstbiter.

Oppgave 1

Ta utgangspunkt i en csv-fil der hver rad inneholder en fagkode, antall studiepoeng, og en bokstavkarakter.

Lag en prosedyre som tar inn navnet til filen, og som skriver ut informasjon om alle fagene, inkludert fagkode, antall studiepoeng, karakter, og vekttall.

Oppgave 2

Lag en prosedyre *karakterutskrift()* som tar inn et filnavn å lese av, samt et filnavn å skrive til som parameter. Skriv én linje per fag til filen, som inkluderer fagkode, studiepoeng, bokstav-karakter, og vekttall.

Nederst i filen, skriv ut hvor mange studiepoeng studenten har totalt, og det vektede karaktersnittet.

Ekstraoppgave om funksjoner

Skriv et program med en liste [6, 3, 2, 8, 11].

Bruk en for-løkke til å skrive ut alle verdiene i listen.

Skriv en prosedyre med en parameter liste. Skriv ut alle verdiene i lista ved å bruke prosedyren. Besvar deretter følgende spørsmål (i par eller noter ned):

- Hva er prosedyrens argument i dette tilfellet?
- Hva er verdien til prosedyrens parameter i dette tilfellet?

Lag en funksjon som finner og returnerer den laveste verdien i lista. ***Hint***: *her kan det være lurt å ha en variabel som mellomlagrer den til enhver tid minste verdien.*

Ferdig?

Oblig 5 er ute! :0

Trix!

Oppgaver du ikke har blitt ferdig med fra tidligere gruppetimer