

Øvingsoppgave 1

INF620 - Høstsemesteret 2021

Sammendrag

Øvingsoppgavene er ikke obligatoriske, men vi anbefaler likevel at du gjør de og leverer de innen fristen — Den beste måten å lære å programmere på er ved å programmere. Ved å gjøre oppgavene får du også testet deg selv og sjekket at du forstår begrepene.

Du skal levere én zip-fil, `oving1.zip`, som inneholder filen `oving1.py`. For å komprimere en eller flere filer til en zip-fil høyreklikker du filene (i dette tilfellet `oving1.py`) i maskinens filnavigasjonsprogram og velger **Komprimer** eller **Send til** → **Komprimert mappe**. Oppgavene i Python-filen skal markeres med oppgavenummer, slik det er forklart nedenfor. Frist: Torsdag 9. september kl 23:59

Filstruktur: Vi skal etterhvert lære teknikker for å strukturere Python-filene, men på denne øvingen kan du skrive en kommentar med oppgavenummeret over hvert svar slik som dette:

```
# 3.a
... svar ...

# 3.b
... svar ...

...
```

Spyder

Programmet vi skal bruke i INF620 til å skrive og kjøre Python-kode er Spyder 4. Ukens øvingsoppgave vil derfor fokusere på installering og bruk av programmet. Spyder er en IDE - Integrated Development Environment - som lar deg skrive kode og kjøre kode i samme program. Dette er et alternativ til å bruke et enkelt tekstredigeringsprogram (f.eks. Notepad++ eller VS Code) til å skrive koden, og et konsollvindu til å kjøre den. Dersom du foretrekker sistnevnte eller en annen IDE står du fritt til å bruke det i stedet for Spyder. Pass uansett på at du bruker Python 3.8 og ikke Python 2.8.

1 Last ned og installer

Nettsiden www.spyder-ide.org anbefaler å installere Anaconda som inneholder Spyder4. Besøk nettsiden og gå til [Download](#) [Download Spyder with Anaconda](#). Bla litt ned på siden, velg ditt operativsystem og velg "Graphical Installer" under Python 3.8. (Merk: Vi bruker **ikke** Python 2.8, så pass på at du velger riktig versjon). Installer programvaren og kjør Anaconda-Navigator. Derfra kan du åpne Spyder ved å trykke Launch-knappen på Spyder-kortet.

Du skal ikke levere inn noe fra denne deloppgaven.

2 Utfør instruksjer direkte i konsollen

Python har som mange andre programmeringsspråk et interaktivt "skall" som lar deg kjøre instruksjer direkte i konsollen uten å lagre de i en fil først. Konsollen leser inn en instruks, evaluerer instruksjonen og skriver ut resultatet. Dette er ikke permanent, og forsvinner når du går ut av Spyder, men det er nyttig når du vil prøve deg fram eller gjøre en utregning.

Konsollvinduet til Spyder ligger nede til høyre som standard. Dersom du ikke ser det eller lukker det med et uhell kan du åpne det på nytt ved å gå til [View](#) [Panels](#) [IPython console](#). For å starte en ny konsoll går du til [Consoles](#) [Open an IPython console](#).

Skriv inn instruksjonen `4 * 5` i konsollen og trykk [↵](#). Konsollen skal evaluere uttrykket og skrive resultatet tilbake på skjermen.

Konsollen tar vare på variabler fra tidligere instruksjer (så lenge Spyder kjører). Evaluér disse tre linjene i konsollen:

```
h = 'Hello'
w = 'World'
h + ' ' + w
```

Du skal ikke levere inn noe fra denne deloppgaven.

3 Kjør Python-fil

Når vi lager et program i Python kan vi ikke bruke konsollen alene, ettersom koden ikke blir lagret og dermed ikke kan kjøres på nytt. Vi skriver derfor koden inn i en fil med navn som slutter på `.py`, f.eks `main.py`. Programmet kan deretter kjøres fra filen. (Merk at operativsystem vanligvis skjuler filendelsen på filer i mappevisningen — dette kan endres i innstillingene.)

Tekstredigeringsvinduet til Spyder ligger til venstre som standard. Dersom du ikke ser det eller lukker det med et uhell kan du åpne det igjen ved å gå til [View](#) [Panels](#) [Editor](#).

Lag en ny fil ved å gå til **File** > **New file...** og lagre filen med **⌘** + **s** / **ctrl** + **s**. Hvis du får opp et vindu om hva filen skal hete skriver du `oving1.py`.

3.a

Skriv inn de tre linjene fra forrige oppgave og trykk på den grønne play-knappen eller trykk **F5**. I konsollen skal det nå stå `runfile(...)` som viser at en Python-fil blir kjørt, men så står det ingenting etterpå. Det er fordi vi ikke eksplisitt skriver noe til konsollen.

Putt den siste linjen inn i en `print()`-funksjon slik at filinnholdet blir følgende:

```
h = 'Hello'
w = 'World'
print(h + ' ' + w)
```

Når du nå kjører programmet skal du kunne se "Hello World" i konsollen.

3.b

Fortsett videre på samme fil og skriv ut resultatet av et regnestykke, f.eks. $4 + 3 * 7$ (Her trenger du ikke å bruke variabler).

Marker oppgavene

#-tegnet gjør at resten av linjen blir til en kommentar, og blir derfor ikke lest av Python. Skriv inn "# 3.a" og "# 3.b" over de forrige oppgavene slik at du markerer hvilke oppgave de tilhører. Fortsett med denne markeringen på resten av oppgavene.

Tips: Det kan være lurt å lage seg en mappe for Python-filer til INF620 som du vet hvor ligger på maskinen, f.eks. i dokument-mappen. På den måten har du filene samlet og tilgjengelig.

4 Variabler

Variabler kan sees på som navngitte beholdere du kan putte verdier i, og er essensielle i programmering. Du har faktisk allerede brukt variabler tidligere i øvingsoppgaven. Du oppretter en variabel ved å skrive `<variabelnavn> = <verdi>`, f.eks.

```
x = 1
s = 'Vi bruker Python versjon '
version = 2.7
old_version = version
current_version = old_version + x
setning = s + str(current_version)
```

Variabelen `setning` har nå verdien `'Vi bruker Python versjon 3.7'`. Merk hvordan vi bruker tidligere variabler i opprettelsen av nye variabler. Hvis det står et uttrykk på høyresiden, så finner Python først verdien til uttrykket, og legger den inn i variabelen på venstre side. (`str(current_version)` gjør et heltall om til en tekststreng. Dette er nødvendig for å kunne sette sammen en streng og et tall - mer om dette neste uke.)

4.a

Fortsett videre på `oving1.py`. Gitt en dollarkurs på 9.17 og prisen på et headset 1500,-, skriv noen instruksjoner der du lagrer kursen og prisen i hver sin variabel, for så å lagre prisen for et headset i dollar (her må du bruke aritmetikk) i en tredje variabel. Bruk gode variabelnavn. Skriv så dollarprisen til konsollen ved hjelp av funksjonen `print`.

4.b

Lag en variabel for tekststrengen 'Mitt navn er ' og en variabel for navnet ditt. Sett sammen disse strengene i en ny variabel (husk at du setter sammen strenger med `+`). Skriv verdien på den siste variabelen til konsollen.