

Løsninger til Prøve i Python-programmering

Del 1: Korte kodesnutter

Oppgave 1 Løsning:

Koden vil skrive ut **15** fordi variabelen **x** er satt til 5 og **y** er satt til 10. Når vi bruker `print(x + y)`, beregner programmet summen av **x** og **y**, som er **5 + 10 = 15**.

Oppgave 2 Løsning:

Feilen er at det mangler et kolon **:** etter `range(5)`. Riktig kode er:

```
for i in range(5):  
    print(i)
```

Oppgave 3 Løsning:

Verdien av `result` vil være **1** fordi **10 % 3** gir resten etter heltallsdivisjon av 10 med 3, som er 1.

Oppgave 4 Løsning:

Koden kan fullføres slik:

```
for i in range(1, 11):  
    print(i)
```

Dette vil skrive ut tallene fra 1 til 10.

Oppgave 5 Løsning:

Koden itererer gjennom listen `navn` og skriver ut en hilsen til hvert navn. For hvert navn i listen, vil den skrive ut "Hei, [navn]!". Resultatet blir:

```
Hei, Anna!  
Hei, Bernt!  
Hei, Cecilie!
```

Oppgave 6 Løsning:

Koden legger til tallet 4 til listen `tall` ved å bruke `append`-metoden. Etterpå skriver den ut listen. Output vil være:

```
[1, 2, 3, 4]
```

Oppgave 7 Løsning:

Feilen er at det brukes enkelt likhetstegn `=` i stedet for dobbel likhet `==` for sammenligning. Riktig kode er:

```
if x == 10:  
    print("x er lik 10")
```

Oppgave 8 Løsning:

Koden vil generere en `IndexError` fordi den prøver å få tilgang til et element utenfor listen. Indekser i Python starter på 0, så `liste[4]` refererer til det femte elementet, men listen har bare fire elementer (indekser 0 til 3).

Oppgave 9 Løsning:

Koden vil skrive ut 6. Dette er fordi `liste[2]` gir verdien 2 (tredje element), og `liste[-1]` gir verdien 4 (siste element). Summen blir $2 + 4 = 6$.

Oppgave 10 Løsning:

Output blir:

```
25  
dict_keys(['navn', 'alder'])  
dict_values(['Ola', 25])  
25
```

Forklaring:

- `print(person["alder"])` skriver ut verdien 25.
- `print(person.keys())` skriver ut nøklene i ordboken: `dict_keys(['navn', 'alder'])`.
- `print(person.values())` skriver ut verdiene i ordboken: `dict_values(['Ola', 25])`.
- `print(person[list(person.keys())[-1]])`:
 - `list(person.keys())` gir `['navn', 'alder']`.
 - `list(person.keys())[-1]` gir `'alder'`.

- `person['alder']` gir 25.
- Så det skriver ut 25.

Del 2: Programmeringsoppgaver

Oppgave 1 Løsning:

```
# Be brukeren om å taste inn et tall
tall = float(input("Skriv inn et tall: "))

# Sjekk om tallet er positivt, negativt eller null
if tall > 0:
    print("Tallet er positivt")
elif tall < 0:
    print("Tallet er negativt")
else:
    print("Tallet er null")
```

Oppgave 2 Løsning:

```
# Bruk en løkke til å iterere gjennom tallene
for i in range(0, 21):
    # Sjekk om tallet er et partall
    if i % 2 == 0:
        print(i)
```

Oppgave 3 Løsning:

```
tall_liste = [3, 5, 7, 9, 11]

# Initialiser en variabel for summen
summen = 0

# Bruk en løkke til å legge til hvert tall i summen
for tall in tall_liste:
    summen += tall

print("Summen av tallene er:", summen)
```

Oppgave 4 Løsning:

```
# Be brukeren om å skrive inn et ord
ord = input("Skriv inn et ord: ")

# Skriv ut hver bokstav på en egen linje
for bokstav in ord:
    print(bokstav)
```

Oppgave 5 Løsning:

```
# Predefinert ordbok
ordbok = {
    "apple": "eple",
    "book": "bok",
    "car": "bil"
}

# Be brukeren om å skrive inn et engelsk ord
engelsk_ord = input("Skriv inn et engelsk ord: ")

# Sjekk om ordet finnes i ordboken og skriv ut oversettelsen
if engelsk_ord in ordbok:
    print("Den norske oversettelsen er:", ordbok[engelsk_ord])
else:
    print("Ordet finnes ikke i ordboken.")
```

Oppgave 6 Løsning:

```
# Be brukeren om å skrive inn en tekst
tekst = input("Skriv inn en tekst: ")

# Initialiser en tom ordbok for å telle bokstavene
bokstav_telling = {}

# Iterer gjennom hver bokstav i teksten
for bokstav in tekst:
    if bokstav != ' ': # Ignorerer mellomrom
        if bokstav in bokstav_telling:
            bokstav_telling[bokstav] += 1
        else:
            bokstav_telling[bokstav] = 1

# Skriv ut resultatet
for bokstav, antall in bokstav_telling.items():
    print(f"{bokstav}: {antall}")
```

Del 3: Større programmeringsoppgave

Del 1 Løsning:

```
epler = []

def registrer_eple():
    vekt = float(input("Oppgi eplets vekt i gram: "))
    diameter = float(input("Oppgi eplets diameter i cm: "))
    sort = input("Oppgi eplets sort: ")
    eple = {
        "vekt": vekt,
        "diameter": diameter,
        "sort": sort
    }
    epler.append(eple)
```

Del 2 Løsning:

```
def vis_oversikt():
    for indeks, eple in enumerate(epler, start=1):
        print(f"Eple {indeks}: Sort: {eple['sort']}, Vekt: {eple['vekt']}g, Diameter: {eple['diameter']}cm")
    print(f"Totalt antall epler: {len(epler)}")
```

Del 3 Løsning:

```
def beregn_total_vekt():
    total_vekt = sum(eple['vekt'] for eple in epler)
    return total_vekt

def beregn_gjennomsnittlig_diameter():
    total_diameter = sum(eple['diameter'] for eple in epler)
    gjennomsnitt = total_diameter / len(epler) if epler else 0
    return gjennomsnitt

# For å skrive ut resultatene:
total_vekt = beregn_total_vekt()
gjennomsnitt_diameter = beregn_gjennomsnittlig_diameter()
print(f"Total vekt av alle epler: {total_vekt} gram")
print(f"Gjennomsnittlig diameter: {gjennomsnitt_diameter} cm")
```

Del 4 Løsning:

```
def tunge_epler():
    antall_tunge = sum(1 for eple in epler if eple['vekt'] > 200)
    print(f"Antall epler som veier mer enn 200g: {antall_tunge}")
```

Del 5 Løsning:

```
def finn_mest_vanlige_sort():
    sort_telling = {}
    for eple in epler:
        sort = eple['sort']
        if sort in sort_telling:
            sort_telling[sort] += 1
        else:
            sort_telling[sort] = 1

    if sort_telling:
        mest_vanlig_sort = max(sort_telling, key=sort_telling.get)
        antall = sort_telling[mest_vanlig_sort]
        print(f"Den mest vanlige eplesorten er '{mest_vanlig_sort}' med {antall} forekomster.")
    else:
        print("Ingen epler er registrert.")
```

Ekstra utfordring Løsning:

```
epler = []

def registrer_eple():
    while True:
        vekt = float(input("Oppgi eplets vekt i gram: "))
        diameter = float(input("Oppgi eplets diameter i cm: "))
        sort = input("Oppgi eplets sort: ")
        eple = {
            "vekt": vekt,
            "diameter": diameter,
            "sort": sort
        }
        epler.append(eple)

        fortsette = input("Vil du registrere et nytt eple? (ja/nei): ")
        fortsette = fortsette.lower()
        if fortsette != 'ja':
            break

def vis_oversikt():
    for indeks, eple in enumerate(epler, start=1):
```

```
    print(f"Eple {indeks}: Sort: {eple['sort']}, Vekt: {eple['vekt']}g,  
Diameter: {eple['diameter']}cm")  
    print(f"Totalt antall epler: {len(epler)}")  
  
def beregn_total_vekt():  
    total_vekt = sum(eple['vekt'] for eple in epler)  
    print(f"Total vekt av alle epler: {total_vekt} gram")  
  
def beregn_gjennomsnittlig_diameter():  
    total_diameter = sum(eple['diameter'] for eple in epler)  
    gjennomsnitt = total_diameter / len(epler) if epler else 0  
    print(f"Gjennomsnittlig diameter: {gjennomsnitt} cm")  
  
def tunge_epler():  
    antall_tunge = sum(1 for eple in epler if eple['vekt'] > 200)  
    print(f"Antall epler som veier mer enn 200g: {antall_tunge}")  
  
def finn_mest_vanlige_sort():  
    sort_telling = {}  
    for eple in epler:  
        sort = eple['sort']  
        if sort in sort_telling:  
            sort_telling[sort] += 1  
        else:  
            sort_telling[sort] = 1  
  
    if sort_telling:  
        mest_vanlig_sort = max(sort_telling, key=sort_telling.get)  
        antall = sort_telling[mest_vanlig_sort]  
        print(f"Den mest vanlige eplesorten er '{mest_vanlig_sort}' med  
{antall} forekomster.")  
    else:  
        print("Ingen epler er registrert.")  
  
def hovedmeny():  
    while True:  
        print("\n--- Eplegårdens Administrasjonsprogram ---")  
        print("1. Registrere epler")  
        print("2. Vise oversikt over epler")  
        print("3. Beregne total vekt")  
        print("4. Beregne gjennomsnittlig diameter")  
        print("5. Telle tunge epler (>200g)")  
        print("6. Finne mest vanlige eplesort")  
        print("7. Avslutte programmet")  
  
        valg = input("Velg en funksjon (1-7): ")  
  
        if valg == '1':  
            registrer_eple()  
        elif valg == '2':  
            vis_oversikt()  
        elif valg == '3':  
            beregn_total_vekt()  
        elif valg == '4':
```

```
        beregn_gjennomsnittlig_diameter()
    elif valg == '5':
        tunge_epler()
    elif valg == '6':
        finn_mest_vanlige_sort()
    elif valg == '7':
        print("Avslutter programmet.")
        break
    else:
        print("Ugyldig valg, prøv igjen.")

# Starte programmet
hovedmeny()
```

Lykke til!