

Øvingsoppgaver i Python

Recap - forelesning 1 til 3

Oppgaver

Oppgave 1: Variabler og utskrift

1. Lag en variabel `navn` med ditt navn og skriv det ut.
2. Lag to variabler `a` og `b`, og skriv ut summen.

Oppgave 2: Betingelser

1. Skriv et program som sjekker om et tall `x` er positivt, negativt eller null.

Oppgave 3: Løkker

1. Lag en løkke som skriver ut tallene fra 1 til 10.
2. Lag en løkke som summerer tallene fra 1 til 100 og skriver ut resultatet.

Oppgave 4: Funksjoner (enkle)

1. Lag en funksjon `kvadrat(x)` som returnerer kvadratet av et tall.
2. Lag en funksjon `areal_rektangel(lengde, bredde)` som returnerer arealet av et rektangel.

Oppgave 5: Funksjoner (økonomi-eksempler)

1. Lag en funksjon `total_inntekt(pris, antall)` som beregner total inntekt.

2. Lag en funksjon `fortjeneste(pris, kostnad, antall)` som beregner fortjenesten - hvor kostanden av å lage produktet tas med i beregningen.

Oppgave 6: Mer komplekse funksjoner

1. Lag en funksjon som tar inn et tall, og sjekker om det tallet er inneholdt i intervallet $[2, 11]$.

Oppgave 7: Hverdagsproblematikk

1. Finn et hverdagsproblem du har, og skriv en pseudokode for hvordan du ville løst den oppgaven.
2. Prøv å skrive koden selv, for hvordan du ville løst oppgaven over.
3. Bruk Copilot/Chat-GPT for hjelp.

Oppgave 8: Forklar koden

Se på koden under. Forklar nøye hva den gjør, og hva som skrives ut:

Hint: Skriv koden i Python og kjør den. Gir den deg noe pekepinn?

```
1 for i in range(1, 21):
2     if i % 3 == 0 and i % 5 == 0:
3         print("FizzBuzz")
4     elif i % 3 == 0:
5         print("Fizz")
6     elif i % 5 == 0:
7         print("Buzz")
8     else:
9         print(i)
```

1. Hva betyr uttrykket `i % 3 == 0`?
2. Hvilke tall fra 1 til 20 vil føre til utskrift av "Fizz"?
3. Hvilke tall vil føre til utskrift av "Buzz"?
4. Hvilke tall vil føre til utskrift av "FizzBuzz"?
5. Hva skrives ut for tallene som ikke tilfredsstiller noen av betingelsene?
6. Oppsummer hva hele koden gjør i ett avsnitt.

Løsningsforslag

Oppgave 1

```
1 # Variabler og utskrift
2 navn = "Ola"
3 print(navn)
4
5 a = 5
6 b = 7
7 print(a + b)    # 12
```

Oppgave 2

```
1 x = -3
2
3 if x > 0:
4     print("Positivt tall")
5 elif x < 0:
6     print("Negativt tall")
7 else:
8     print("Tallet er null")
```

Oppgave 3

```
1 # Tall fra 1 til 10
2 for i in range(1, 11):
3     print(i)
4
5 # Summerer tallene 1 til 100
6 total = 0
7 for i in range(1, 101):
8     total += i
9 print(total)    # 5050
```

Oppgave 4

```
1 # Kvadrat
2 def kvadrat(x):
3     return x**2
4
5 print(kvadrat(4))    # 16
6
7 # Rektangel
```

```

8 def areal_rektangel(lengde, bredde):
9     return lengde * bredde
10
11 print(areal_rektangel(5, 3)) # 15

```

Oppgave 5

```

1 # Total inntekt
2 def total_inntekt(pris, antall):
3     return pris * antall
4
5 print(total_inntekt(200, 5)) # 1000
6
7 # Fortjeneste
8 def fortjeneste(pris, kostnad, antall):
9     return (pris - kostnad) * antall
10
11 print(fortjeneste(150, 100, 20)) # 1000
12
13 # Break-even
14 def break_even(pris, kostnad, faste_kostnader):
15     return faste_kostnader / (pris - kostnad)
16
17 print(break_even(200, 120, 10000)) # 125

```

Oppgave 6

```

1 def i_intervall(x):
2     return 2 <= x <= 11
3
4 print(i_intervall(5)) # Output: True

```

Oppgave 8

1. $i \% 3 == 0$ betyr at tallet i er delelig med 3, altså at resten ved divisjon med 3 er 0.
2. Tallene fra 1 til 20 som gir "Fizz" (delelig med 3, men ikke 5):

3, 6, 9, 12, 18

3. Tallene som gir "Buzz" (delelig med 5, men ikke 3):

5, 10, 20

4. Tallene som gir "FizzBuzz" (delelig med både 3 og 5):

15

5. Tall som ikke tilfredsstiller noen betingelse:

1, 2, 4, 7, 8, 11, 13, 14, 16, 17, 19

Disse skrives ut som tallene selv.

6. Oppsummering: Koden itererer gjennom tallene fra 1 til 20. For hvert tall sjekkes først om det er delelig med både 3 og 5, i så fall skriver den "FizzBuzz". Hvis tallet kun er delelig med 3, skrives "Fizz". Hvis tallet kun er delelig med 5, skrives "Buzz". For alle andre tall skrives tallet selv. Dette er kjent som "FizzBuzz"-problemet, som tester forståelse av løkker, betingelser og modulo-operatoren.