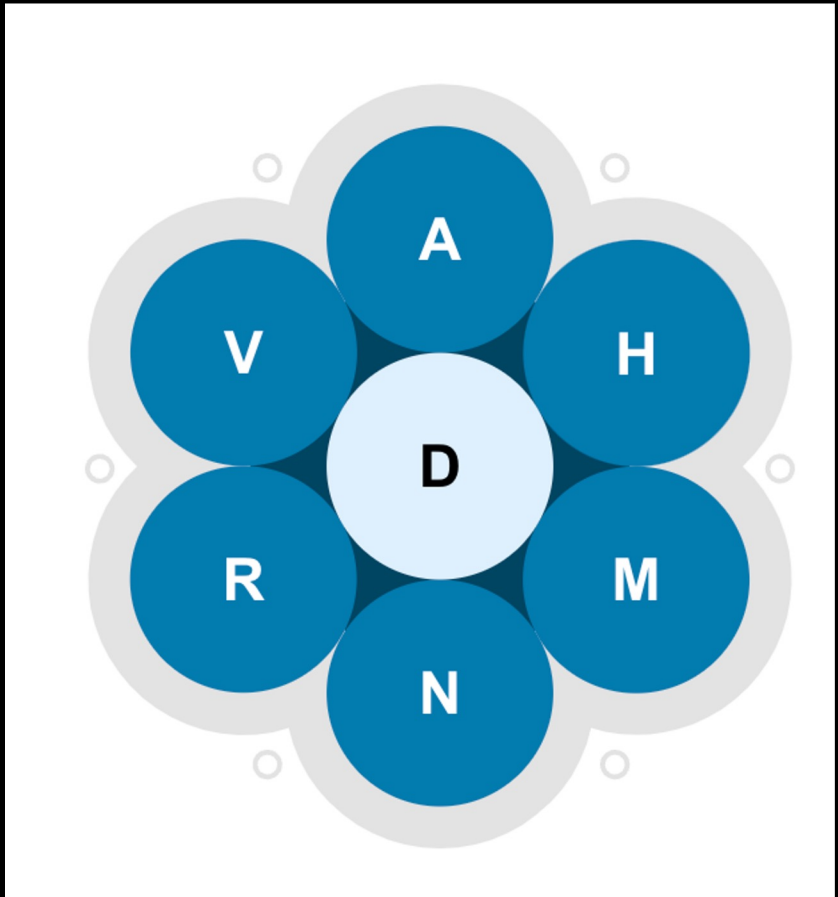
LISTER

INF100

HØST 2024

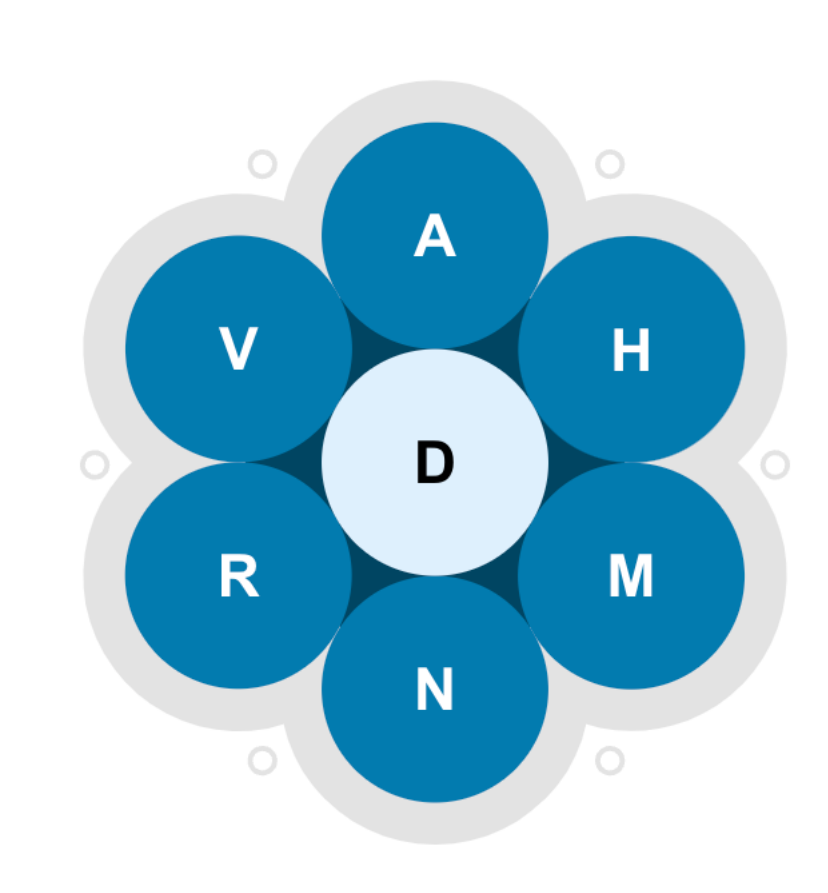
Torstein Strømme

ORDKNUTE



- Finn så mange ord du kan
- Regler:
  - Alle ord må inneholde bokstaven i midten
  - Du kan bruke samme bokstav flere ganger
  - Ordene må ha minst fire bokstaver

ORDKNUTE

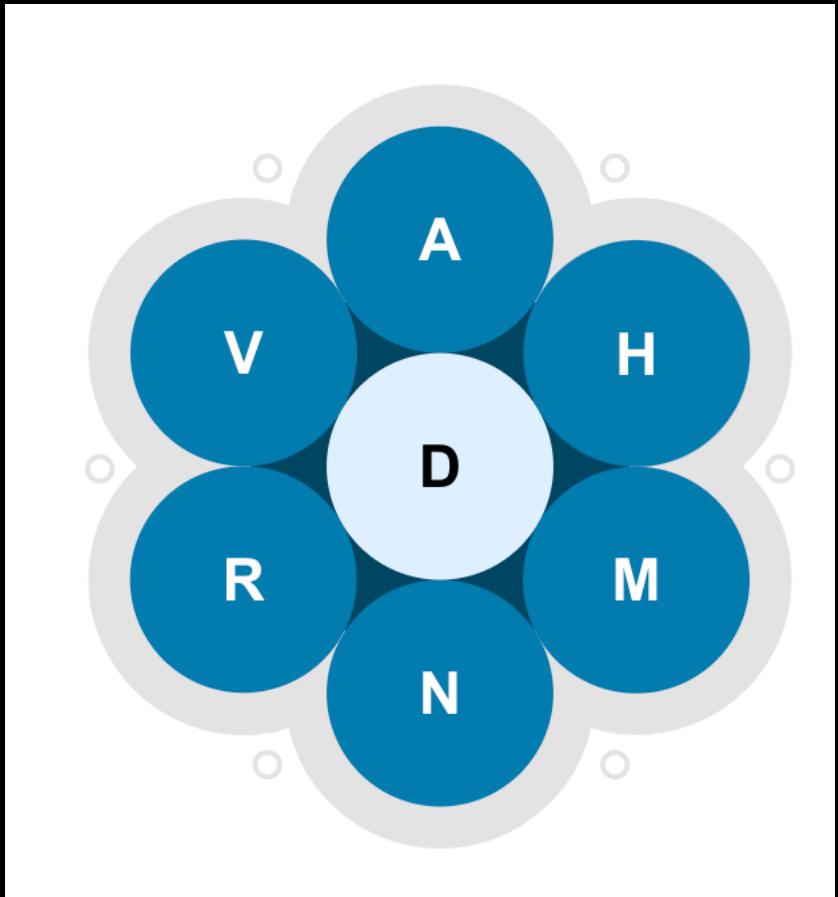


- Finn så mange ord du kan
- Regler:
  - Alle ord må inneholde bokstaven i midten
  - Du kan bruke samme bokstav flere ganger
  - Ordene må ha minst fire bokstaver

- Steg 1: en funksjon som avgjør om ett ord er godkjent eller ikke

```
def is_legal_word(word, req_char, avail_chars):
    ...
```

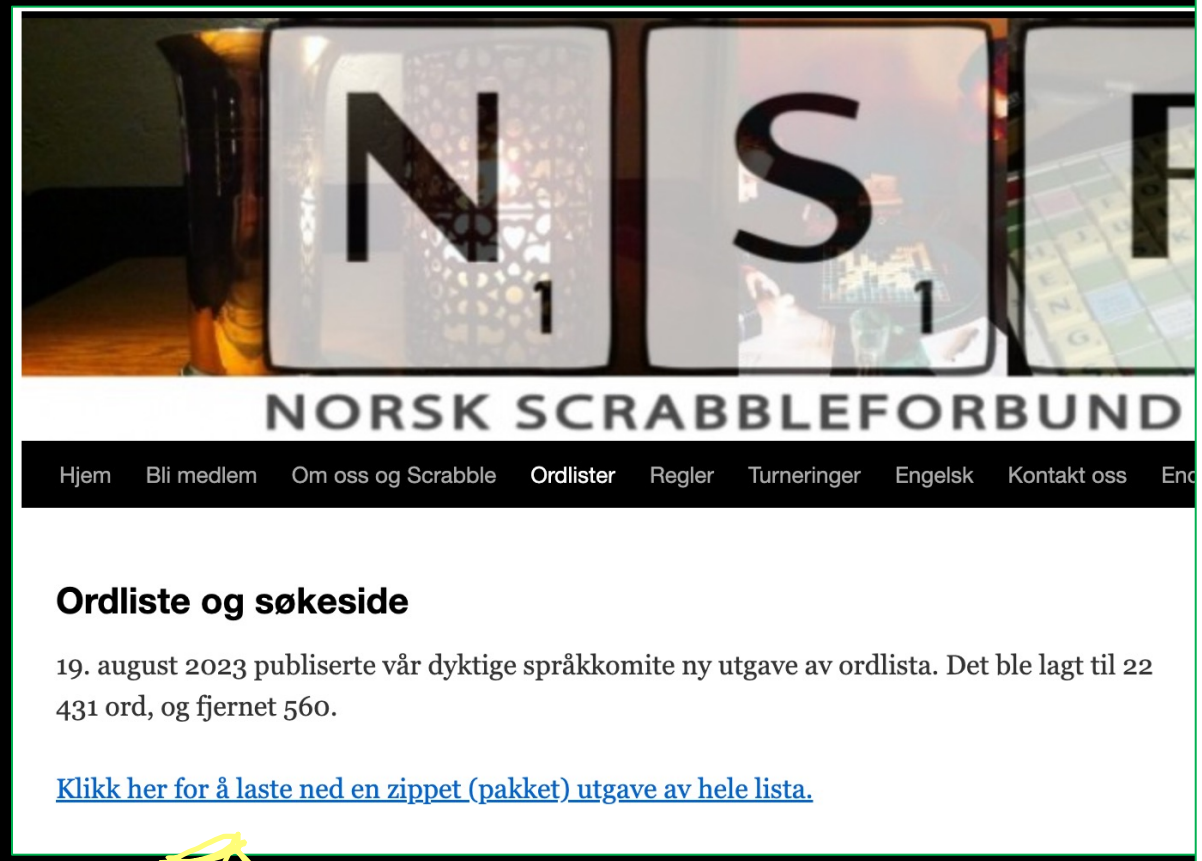
ORDKNUTE



- Finn så mange ord du kan
- Regler:
  - Alle ord må inneholde bokstaven i midten
  - Du kan bruke samme bokstav flere ganger
  - Ordene må ha minst fire bokstaver

- Steg 1: en funksjon som avgjør om ett ord er godkjent eller ikke
- Steg 2: prøv alle mulige ord

ALLE MULIGE ORD

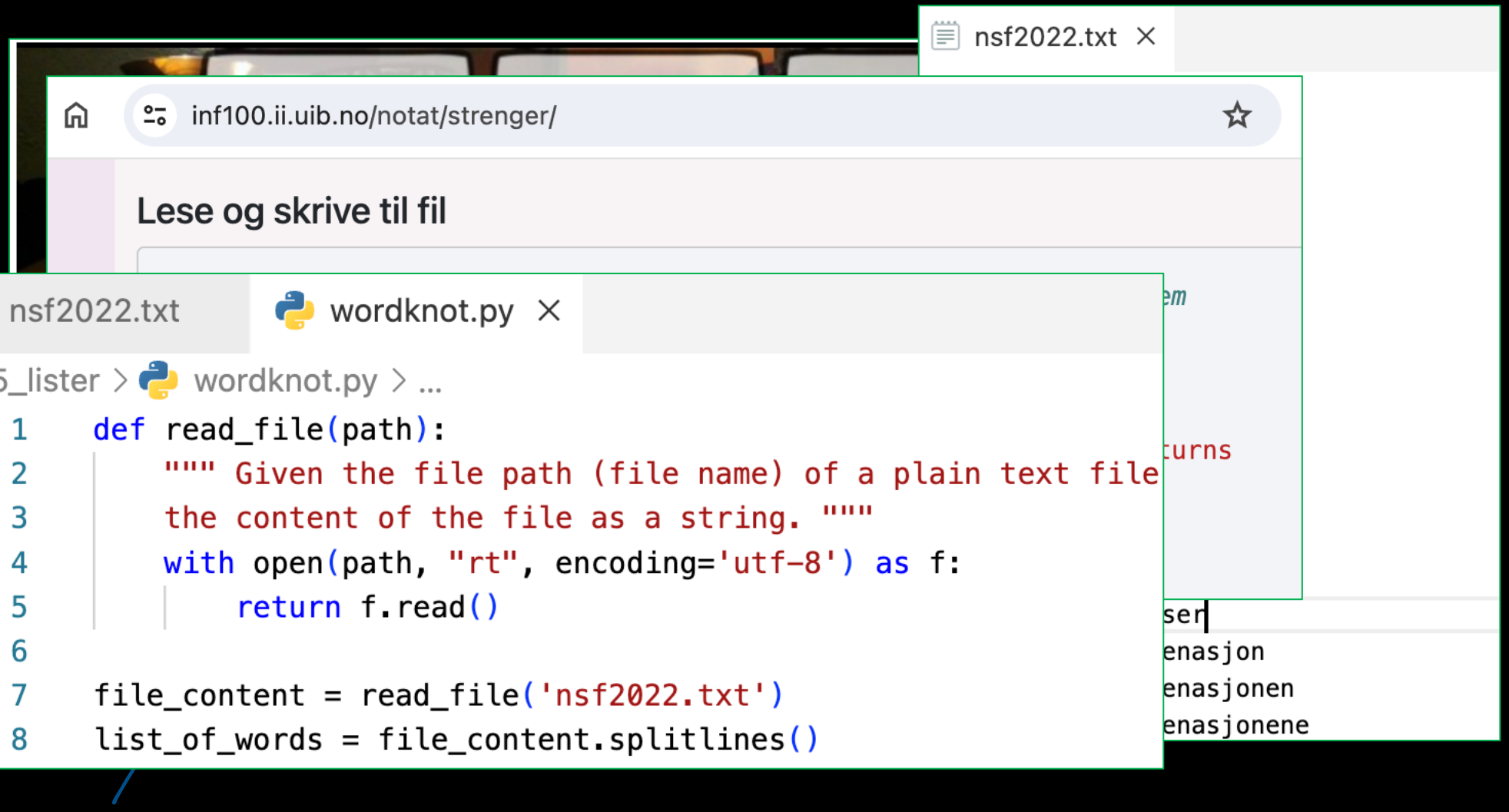


nsf2022.txt

05_lister > nsf2022.txt

```
1   a
2   ab
3   abaca
4   abacaen
5   abacaene
6   abacaer
7   abaki
8   abakien
9   abakiene
10  abakier
11  abakus
12  abakusen
13  abakusene
14  abakuser
15  abalienasjon
16  abalienasjonen
17  abalienasjonene
```

ALLE MULIGE ORD



PRØV ALLE MULIGE ORD

oppretter tom liste

løkke over alle mulige ord

```
legal_words = []
for candidate_word in list_of_words:
    if word_is_legal(candidate_word, required, available):
        legal_words.append(candidate_word)
```

legger til `candidate_word` *på slutten av* `legal_words`

PRØV ALLE MULIGHETER

opprette tom liste

løkke over alle potensielle muligheter

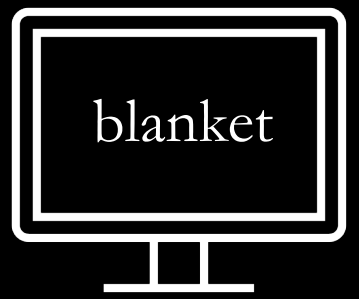
```
filtered_things = []
for candidate_thing in collection_of_everything:
    if matches_critera(candidate_thing):
        filtered_things.append(candidate_thing)
```

sjekk om tingen er en sånn ting vi vil ha

legg til `candidate_thing` på slutten av `filtered_things`

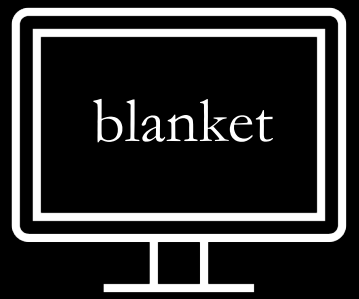
RECAP: INDEKSERING

```
my_things = ['teddy', 'blanket', 'fish']
x = my_things[1]
print(x)
```



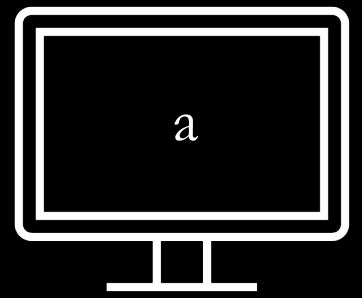
RECAP: INDEKSERING

```
my_things = ['teddy', 'blanket', 'fish']
x = my_things[-2]
print(x)
```



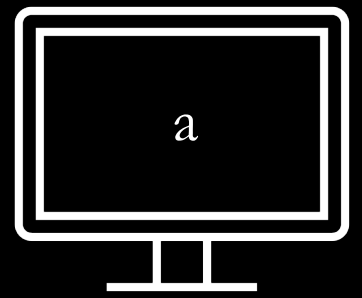
RECAP: INDEKSERING

```
my_things = ['teddy', 'blanket', 'fish']
x = my_things[1]
y = x[2]
print(y)
```



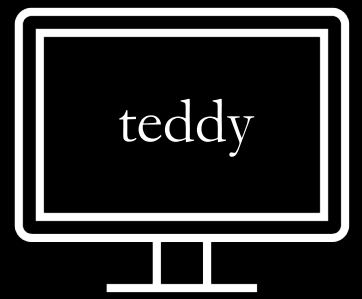
RECAP: INDEKSERING

```
my_things = ['teddy', 'blanket', 'fish']
y = my_things[1][2]

print(y)
```



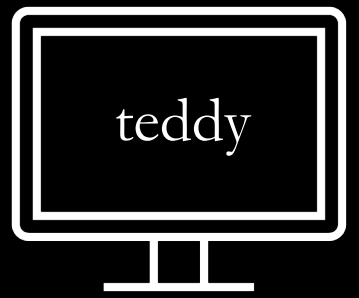
RECAP: INDEKSERING

```
everyones_things = [
    ['Torstein', 'teddy', 'blanket', 'fish'],
    ['Linn Astrid', 'cat', 'oven', 'vegetables'],
    ['Jakob', 'duck', 'jacket', 'gummy bears'],
    ['Wim', 'kitten', 'lighter', 'gummy bears'],
    ['Sasha', 'panda', 'wool', 'fish'],
    ['Hilde', 'teddy', 'jacket', 'fish'],
]
my_things = everyones_things[0]
my_thing = my_things[1]
print(my_thing)
```



RECAP: INDEKSERING

```
everyones_things = [
    ['Torstein', 'teddy', 'blanket', 'fish'],
    ['Linn Astrid', 'cat', 'oven', 'vegetables'],
    ['Jakob', 'duck', 'jacket', 'gummy bears'],
    ['Wim', 'kitten', 'lighter', 'gummy bears'],
    ['Sasha', 'panda', 'wool', 'fish'],
    ['Hilde', 'teddy', 'jacket', 'fish'],
]
my_thing = everyones_things[0][1]

print(my_thing)
```



«rad»

«kolonne»

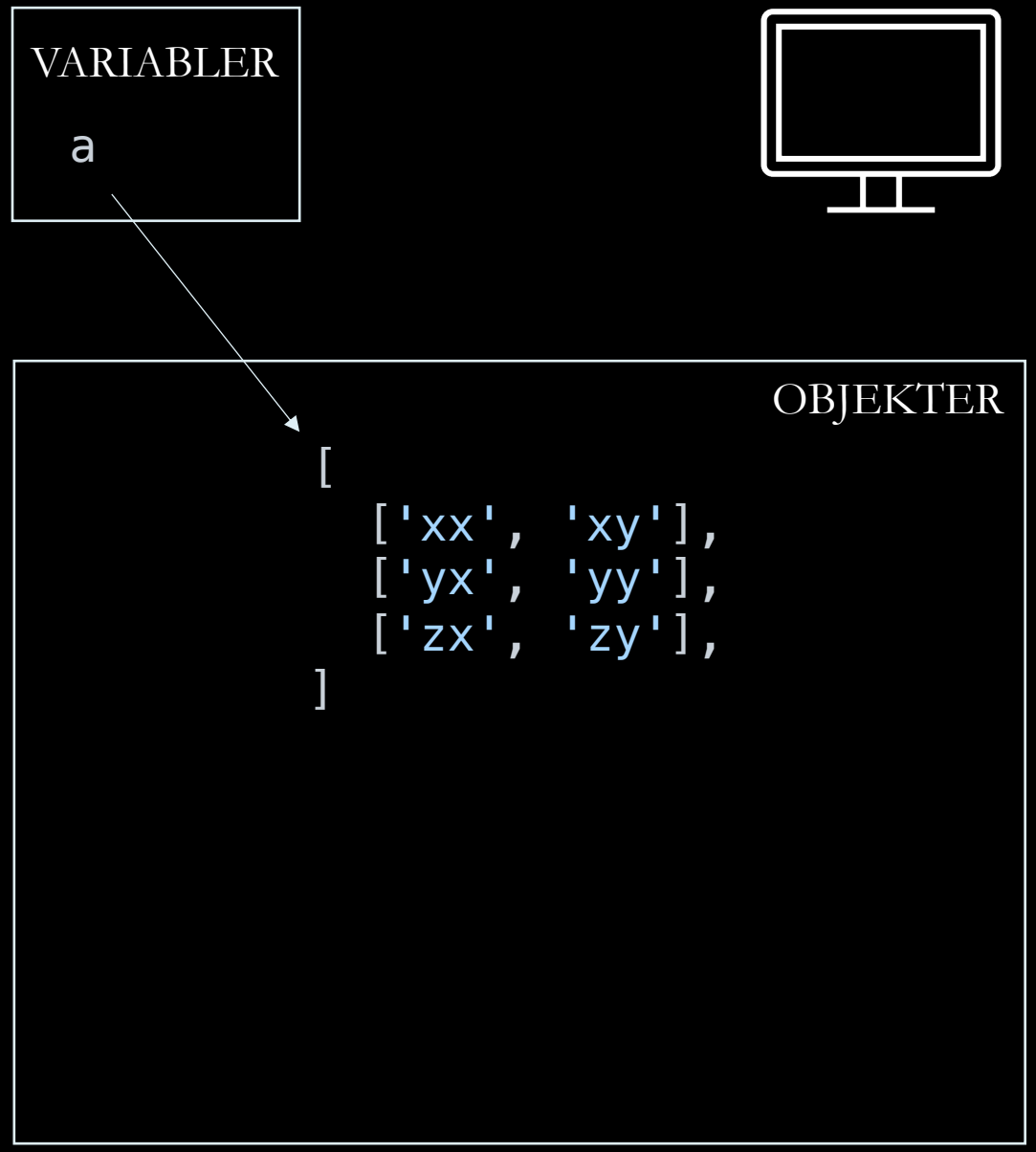
INDEKSERING

menti.com
7543 3651

https://open.kattis.com/problems/licensetolaunch

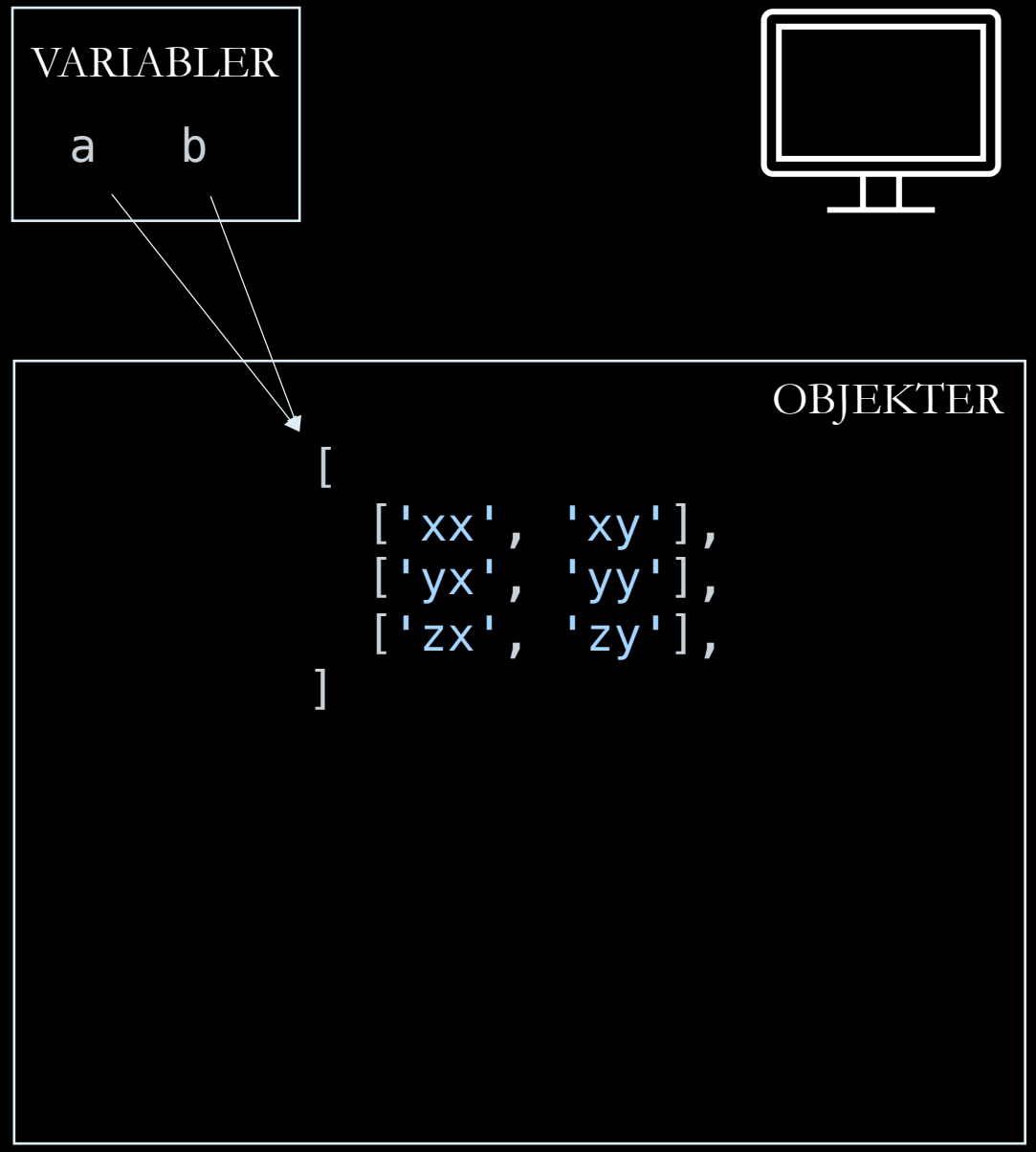
2D-LISTE

```
a = [
    ['xx', 'xy'],
    ['yx', 'yy'],
    ['zx', 'zy'],
]

b = a
b[1][0] = 'foo'
print(a[1][0])
```



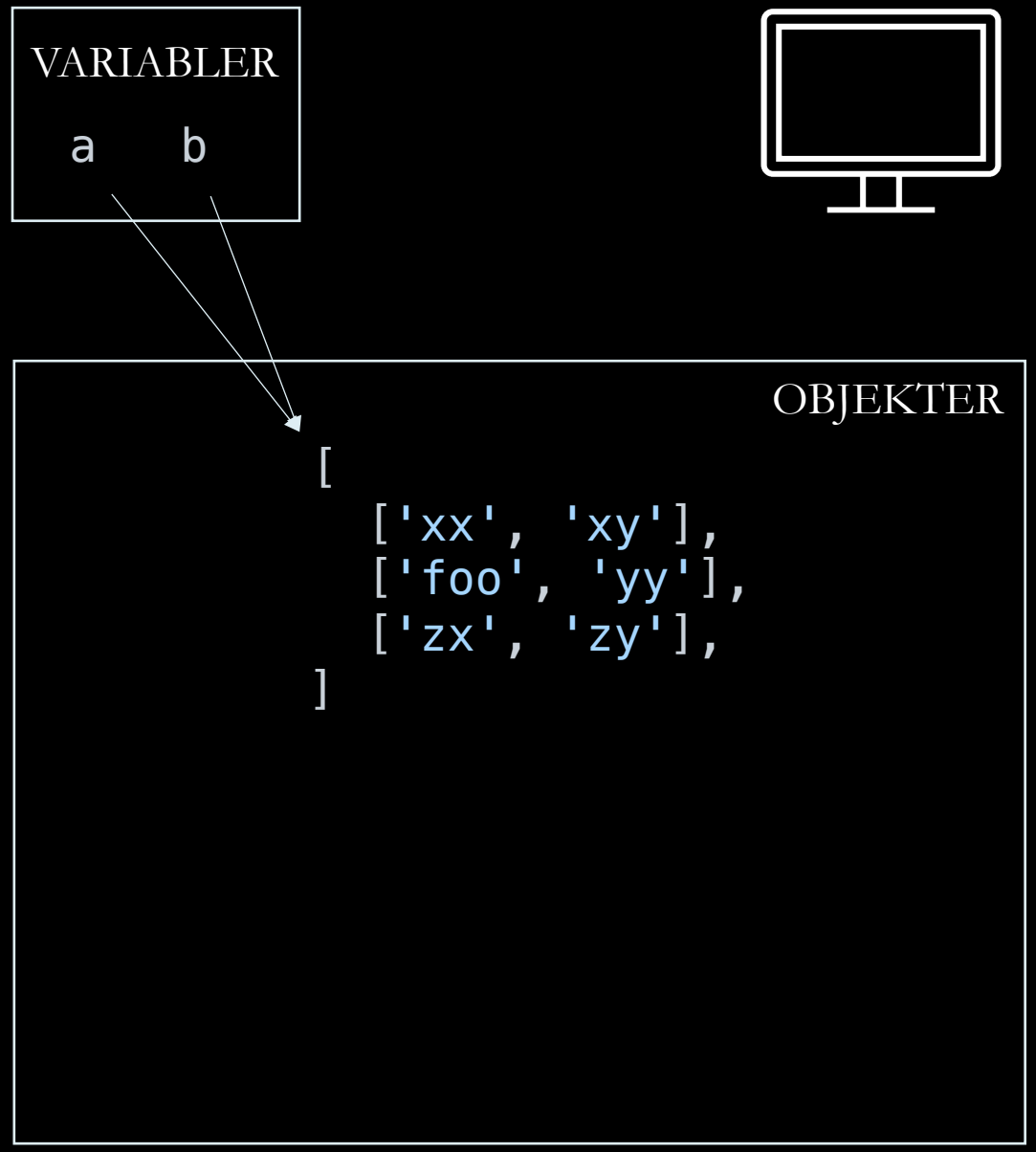
2D-LISTE

```
a = [
    ['xx', 'xy'],
    ['yx', 'yy'],
    ['zx', 'zy'],
]

b = a
b[1][0] = 'foo'
print(a[1][0])
```



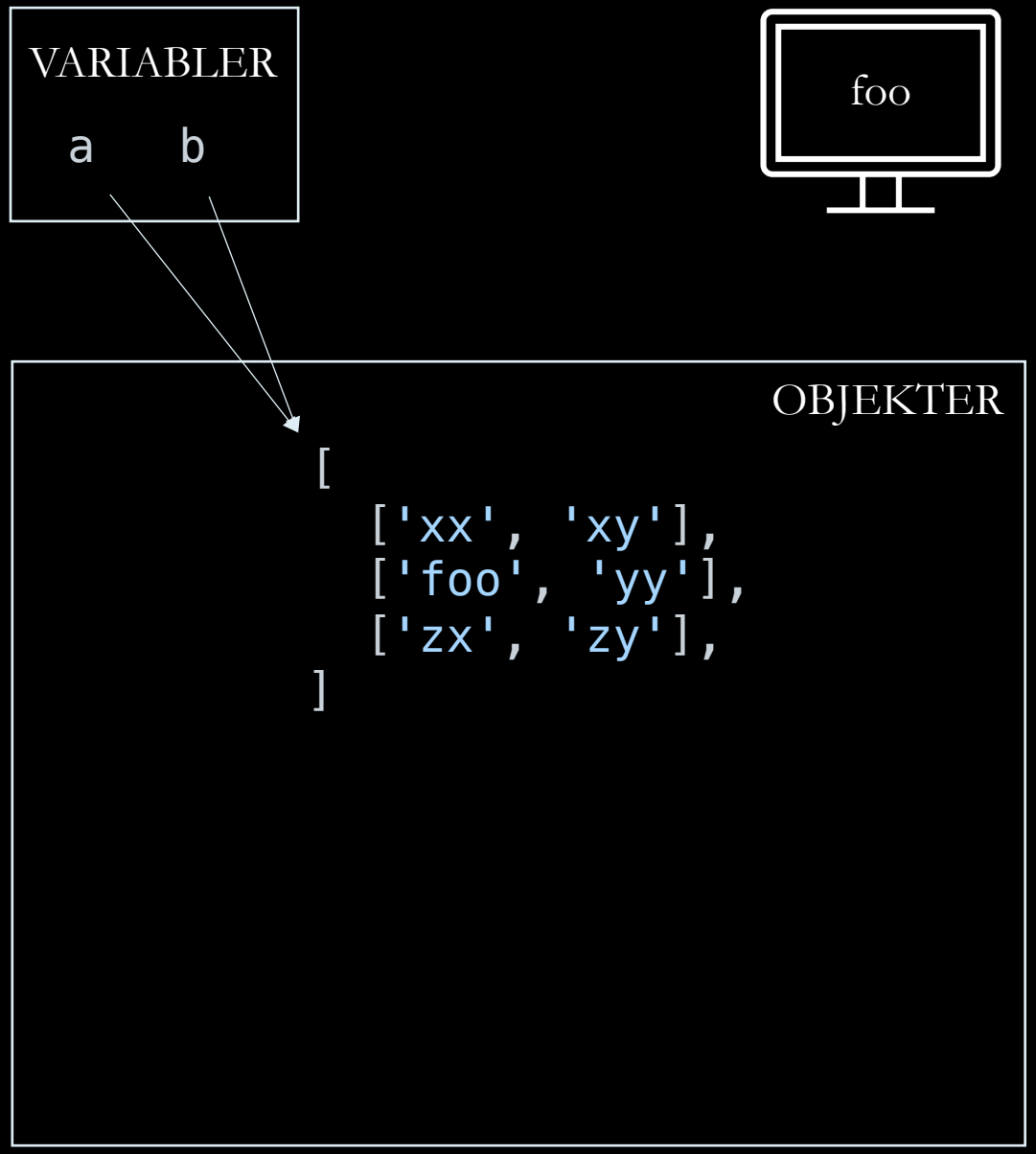
2D-LISTE

```
a = [
    ['xx', 'xy'],
    ['yx', 'yy'],
    ['zx', 'zy'],
]

b = a
b[1][0] = 'foo'
print(a[1][0])
```



2D-LISTE

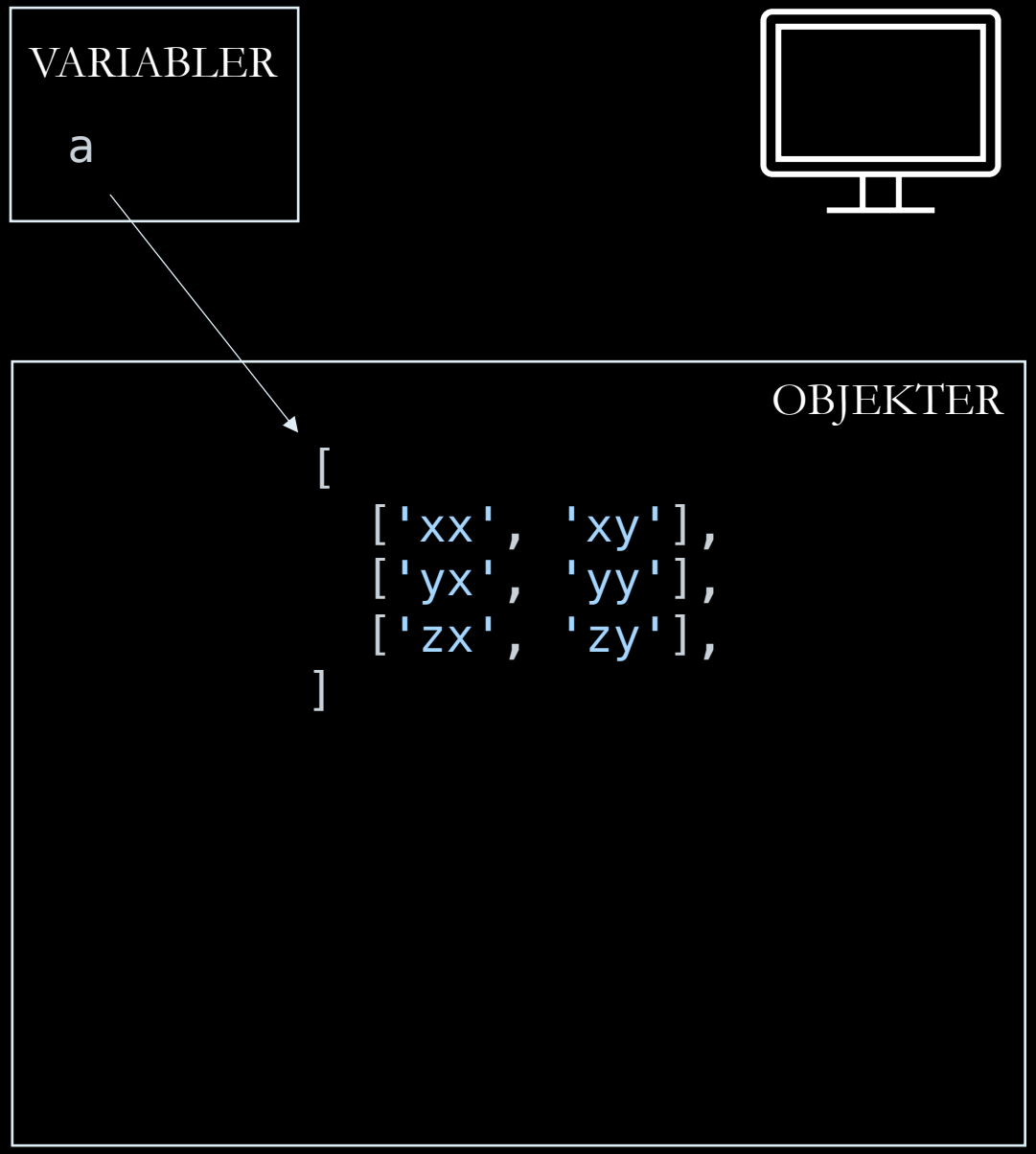
```
a = [
    ['xx', 'xy'],
    ['yx', 'yy'],
    ['zx', 'zy'],
]

b = a
b[1][0] = 'foo'
print(a[1][0])
```



NYTT EKSEMPEL

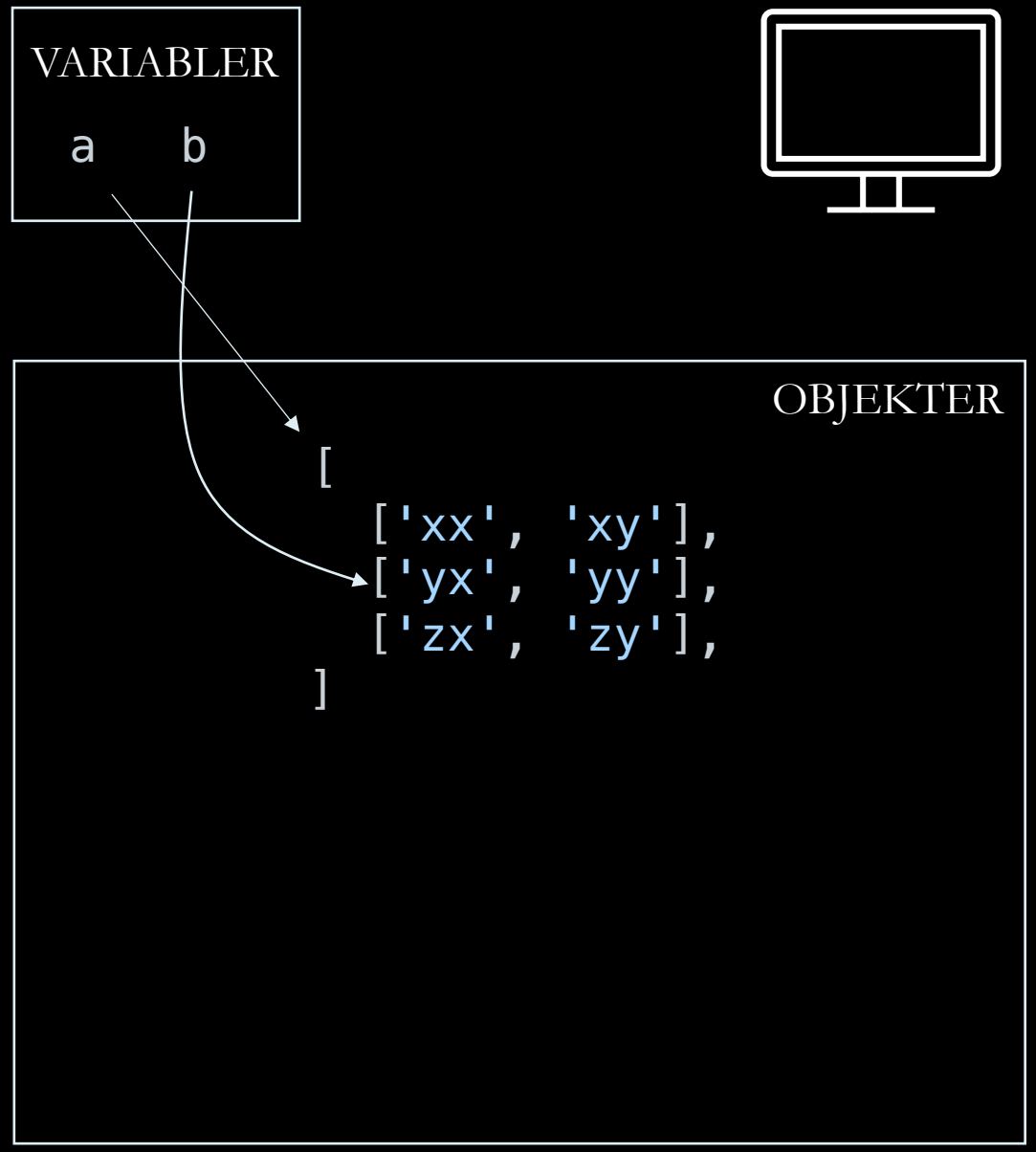
2D-LISTE

```
a = [
    ['xx', 'xy'],
    ['yx', 'yy'],
    ['zx', 'zy'],
]

b = a[1]
b[0] = 'foo'
print(a[1][0])
```



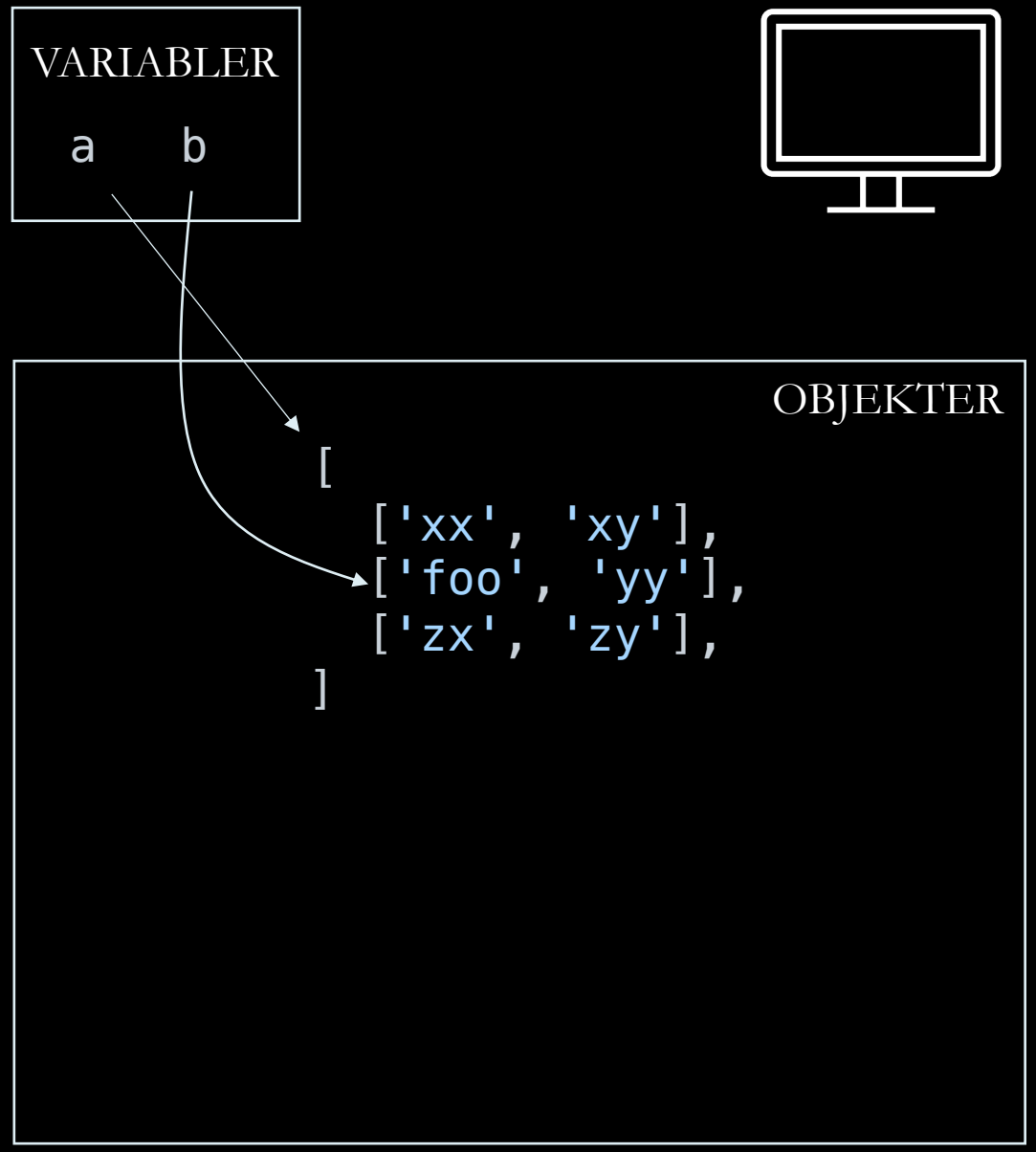
2D-LISTE

```
a = [
    ['xx', 'xy'],
    ['yx', 'yy'],
    ['zx', 'zy'],
]

b = a[1]
b[0] = 'foo'
print(a[1][0])
```



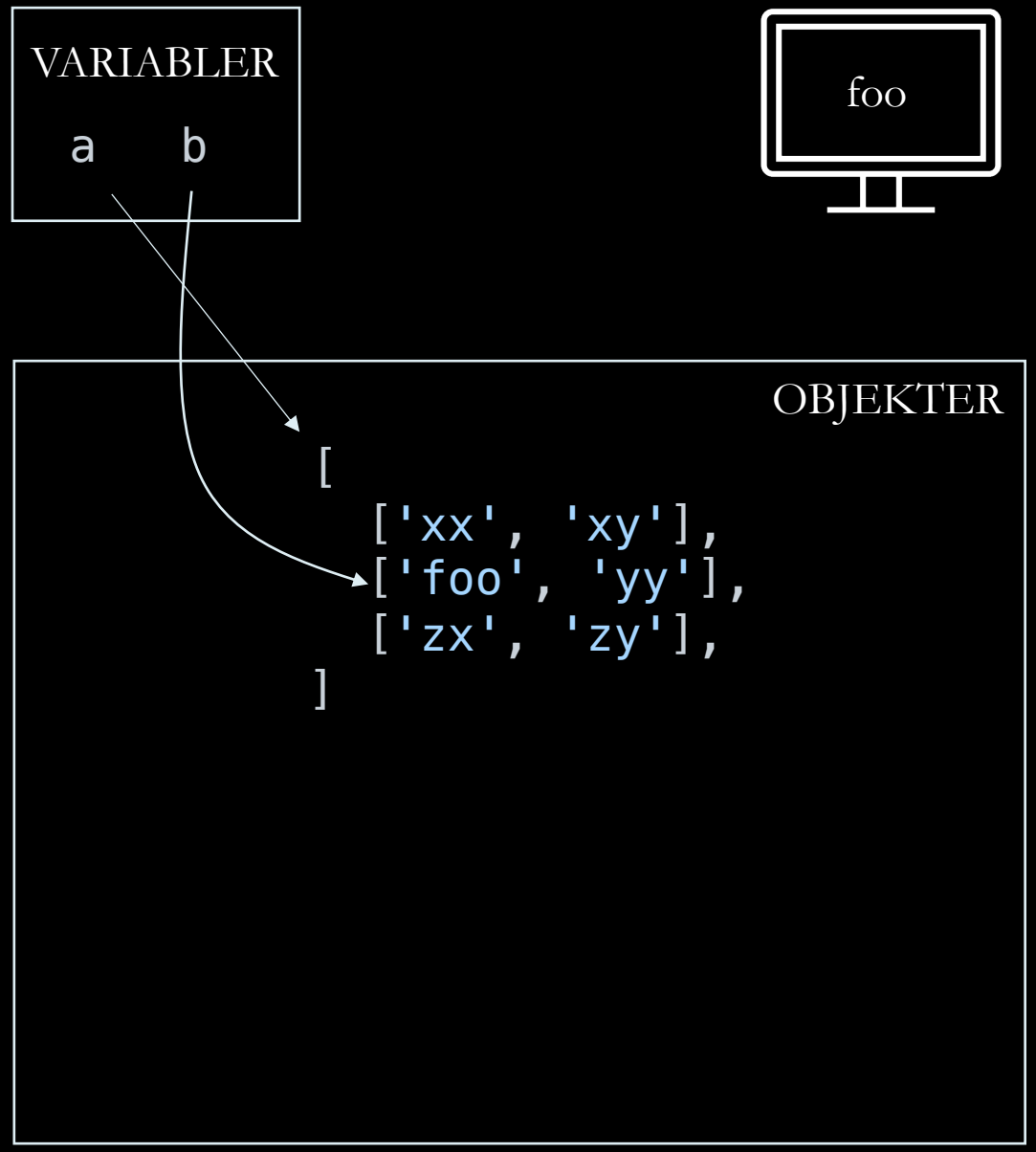
2D-LISTE

```
a = [
    ['xx', 'xy'],
    ['yx', 'yy'],
    ['zx', 'zy'],
]

b = a[1]
b[0] = 'foo'
print(a[1][0])
```



2D-LISTE

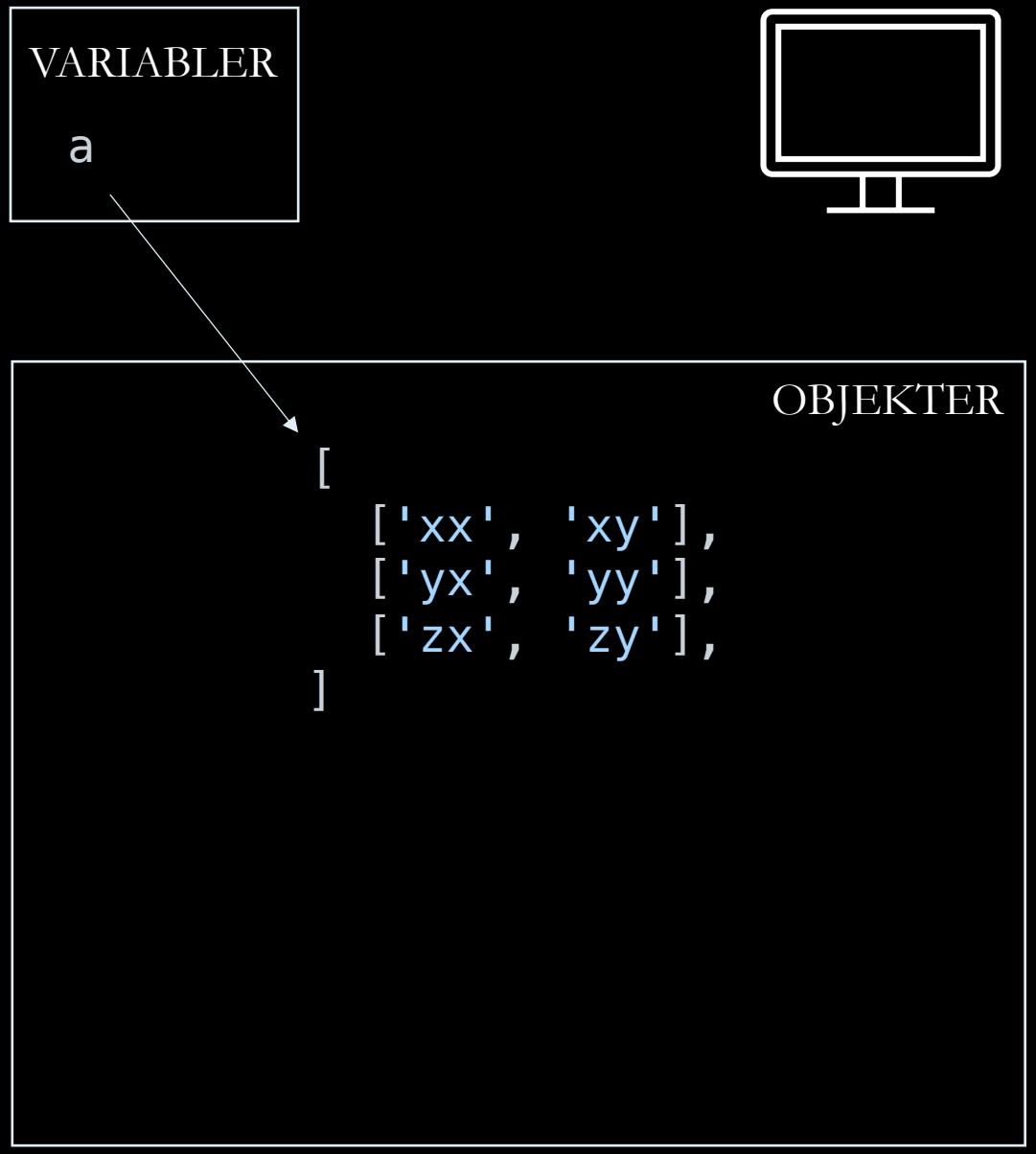
```
a = [
    ['xx', 'xy'],
    ['yx', 'yy'],
    ['zx', 'zy'],
]

b = a[1]
b[0] = 'foo'
print(a[1][0])
```



NYTT EKSEMPEL

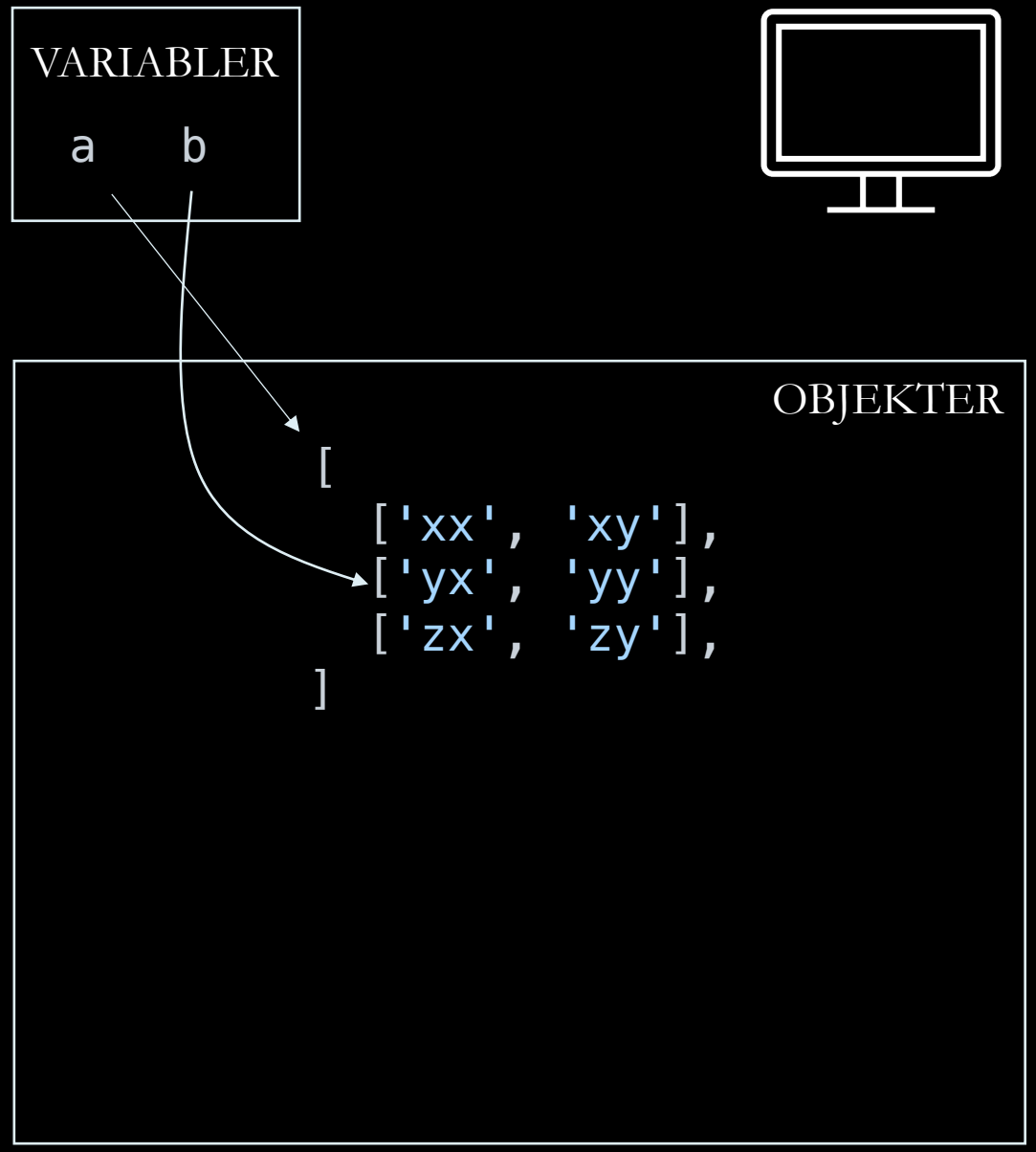
2D-LISTE

```
a = [
    ['xx', 'xy'],
    ['yx', 'yy'],
    ['zx', 'zy'],
]

b = a[1]
a[1] = ['hi', 'ha']
print(a[1][0])
print(b[0])
```



2D-LISTE

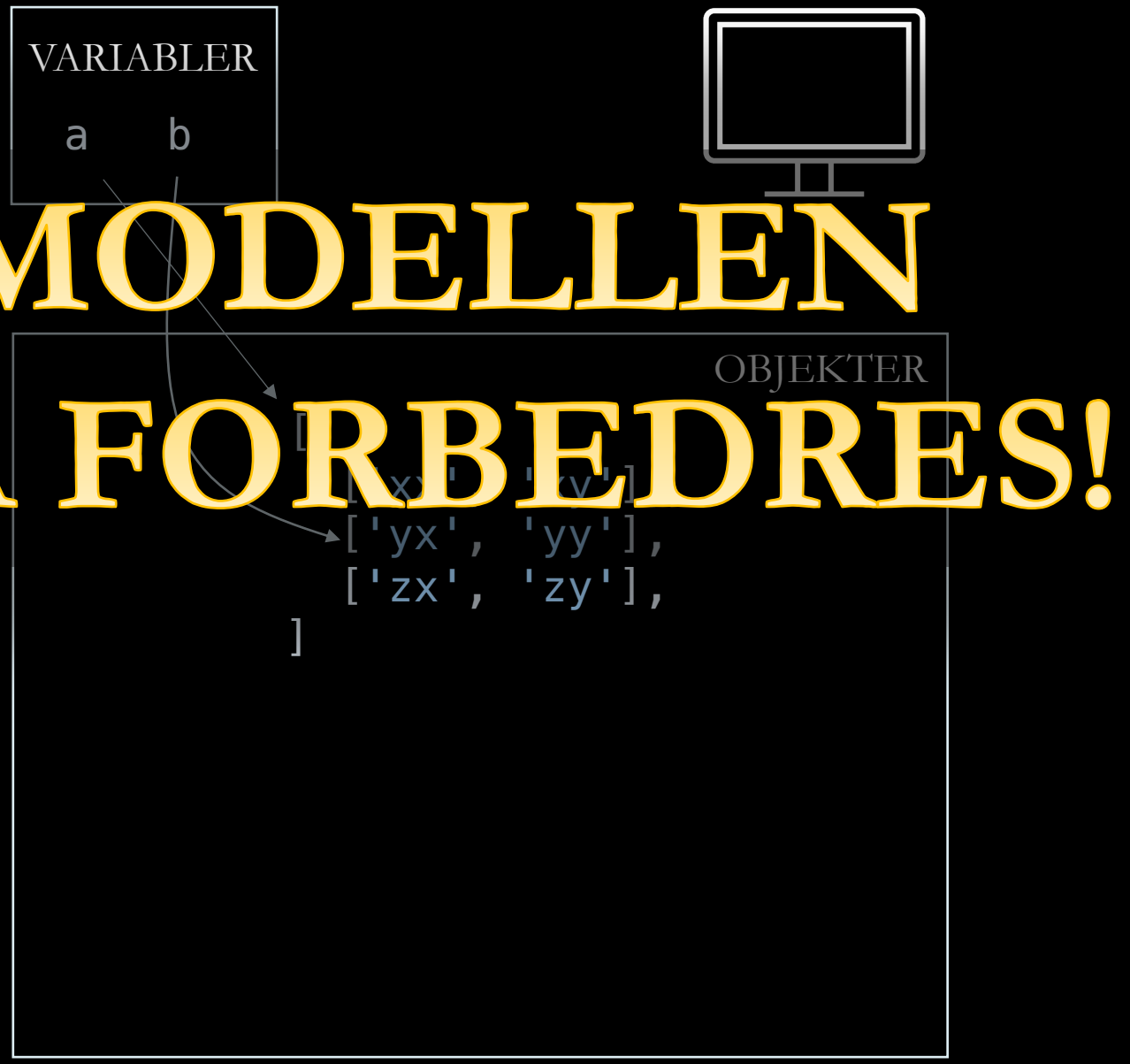
```
a = [
    ['xx', 'xy'],
    ['yx', 'yy'],
    ['zx', 'zy'],
]

b = a[1]
a[1] = ['hi', 'ha']
print(a[1][0])
print(b[0])
```



2D-LISTE

```
a = [
    ['xx', 'xy'],
    ['yx', 'yy'],
    ['zx', 'zy'],
]

b = a[1]
a[1] = ['hi', 'ha']
print(a[1][0])
print(b[0])
```

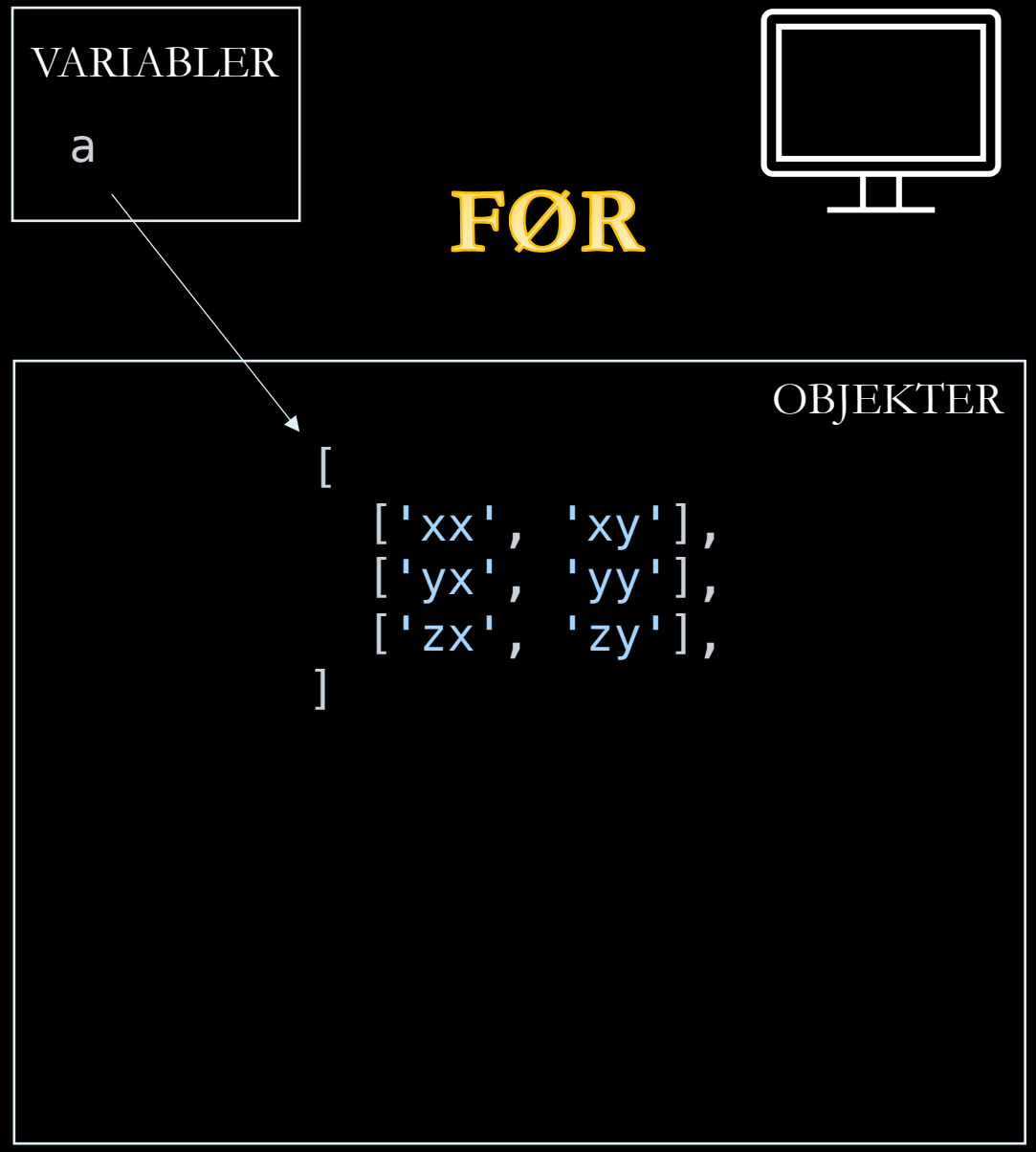
?



MODELLEN MÅ FORBEDRES!

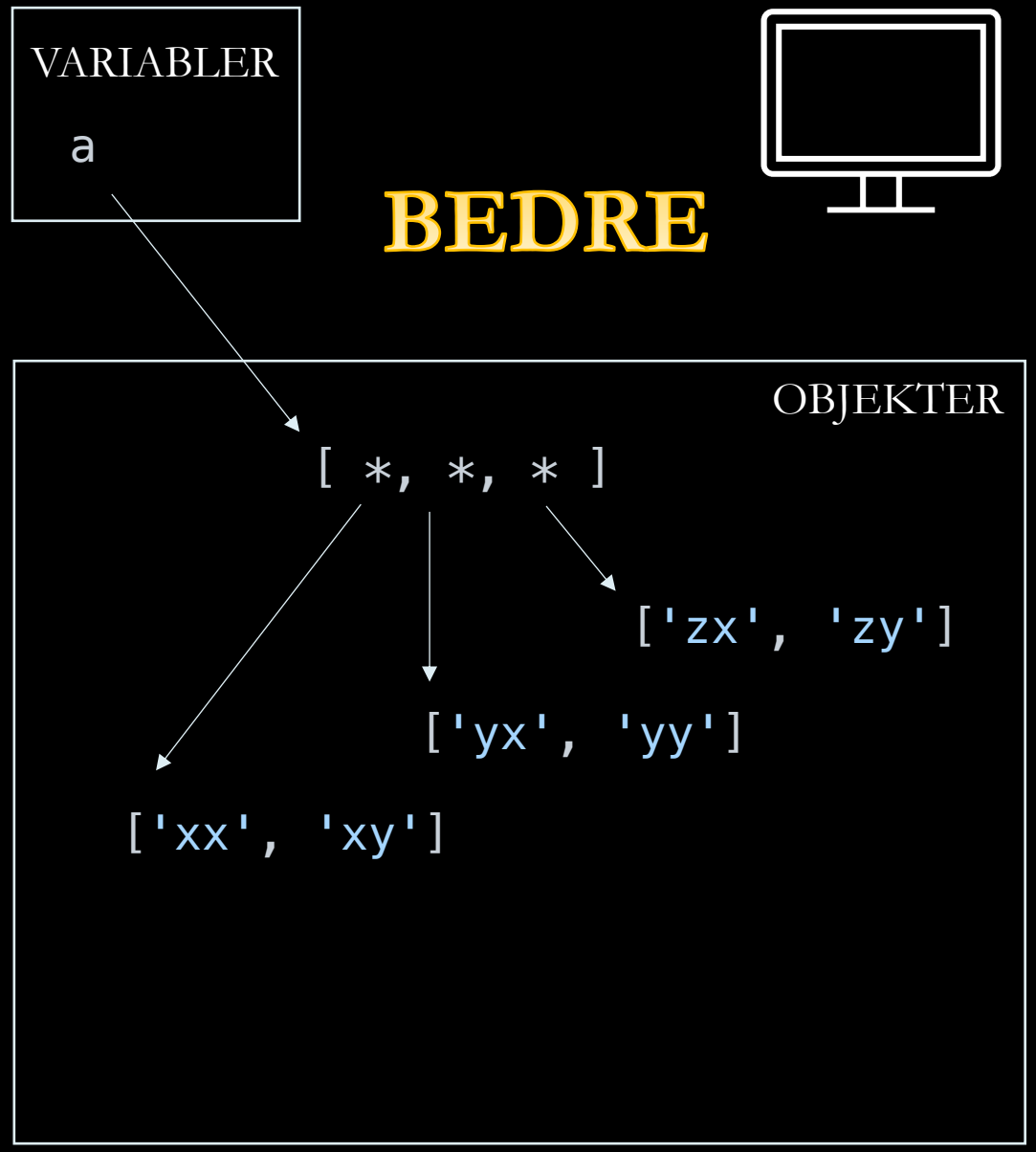
2D-LISTE

```
a = [
    ['xx', 'xy'],
    ['yx', 'yy'],
    ['zx', 'zy'],
]

b = a[1]
a[1] = ['hi', 'ha']
print(a[1][0])
print(b[0])
```



2D-LISTE

```
a = [
    ['xx', 'xy'],
    ['yx', 'yy'],
    ['zx', 'zy'],
]

b = a[1]
a[1] = ['hi', 'ha']
print(a[1][0])
print(b[0])
```



2D-LISTE

```
a = [
    ['xx', 'xy'],
    ['yx', 'yy'],
    ['zx', 'zy'],
]

b = a[1]
a[1] = ['hi', 'ha']
print(a[1][0])
print(b[0])
```

2D-LISTE

```
a = [
    ['xx', 'xy'],
    ['yx', 'yy'],
    ['zx', 'zy'],
]
```

ENDA NÆRMERE VIRKELIGHETEN

VARIABLER

Variabelnavn	Adresse
a	10240

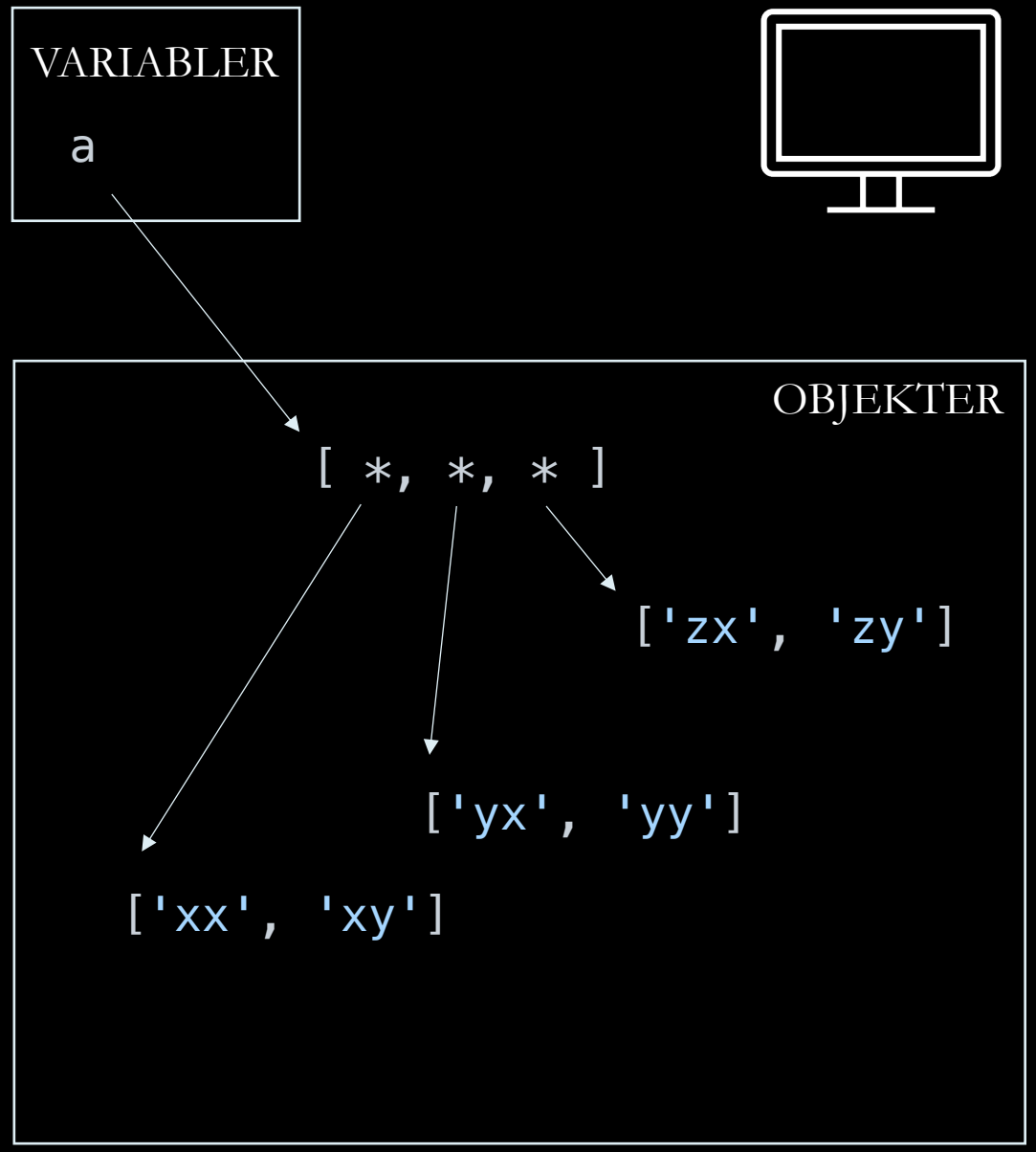
OBJEKTER

Adresse	Klasse	Verdi
1024	str	'xx'
2048	str	'xy'
3072	str	'yx'
4096	str	'yy'
5120	str	'zx'
6144	str	'zy'
7168	list	[1024, 2048]
8192	list	[3072, 4096]
9216	list	[5120, 6144]
10240	list	[7168, 8192, 9216]

NYTT FORSØK

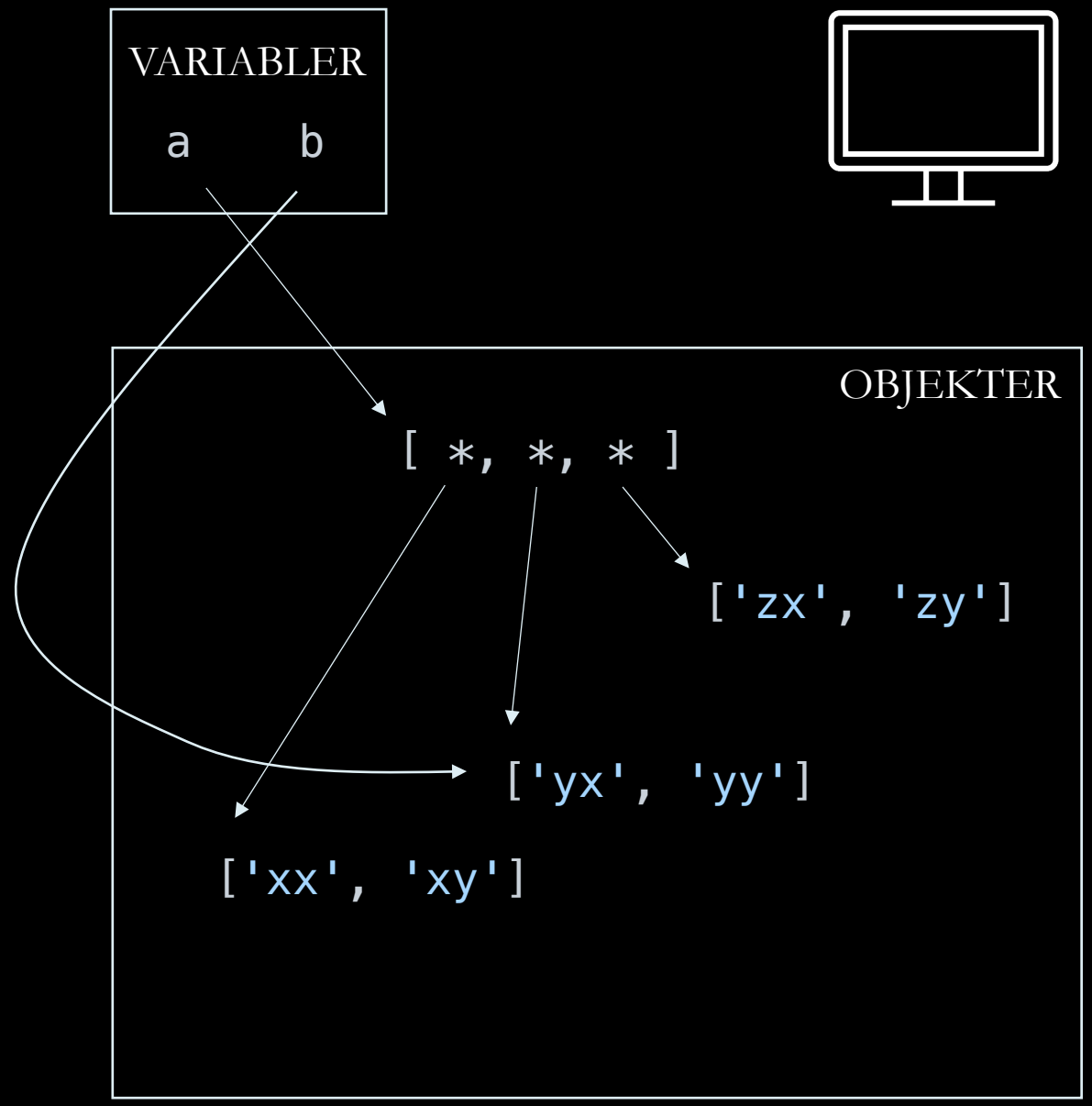
2D-LISTE

```
a = [
    ['xx', 'xy'],
    ['yx', 'yy'],
    ['zx', 'zy'],
]

b = a[1]
a[1] = ['hi', 'ha']
print(a[1][0])
print(b[0])
```



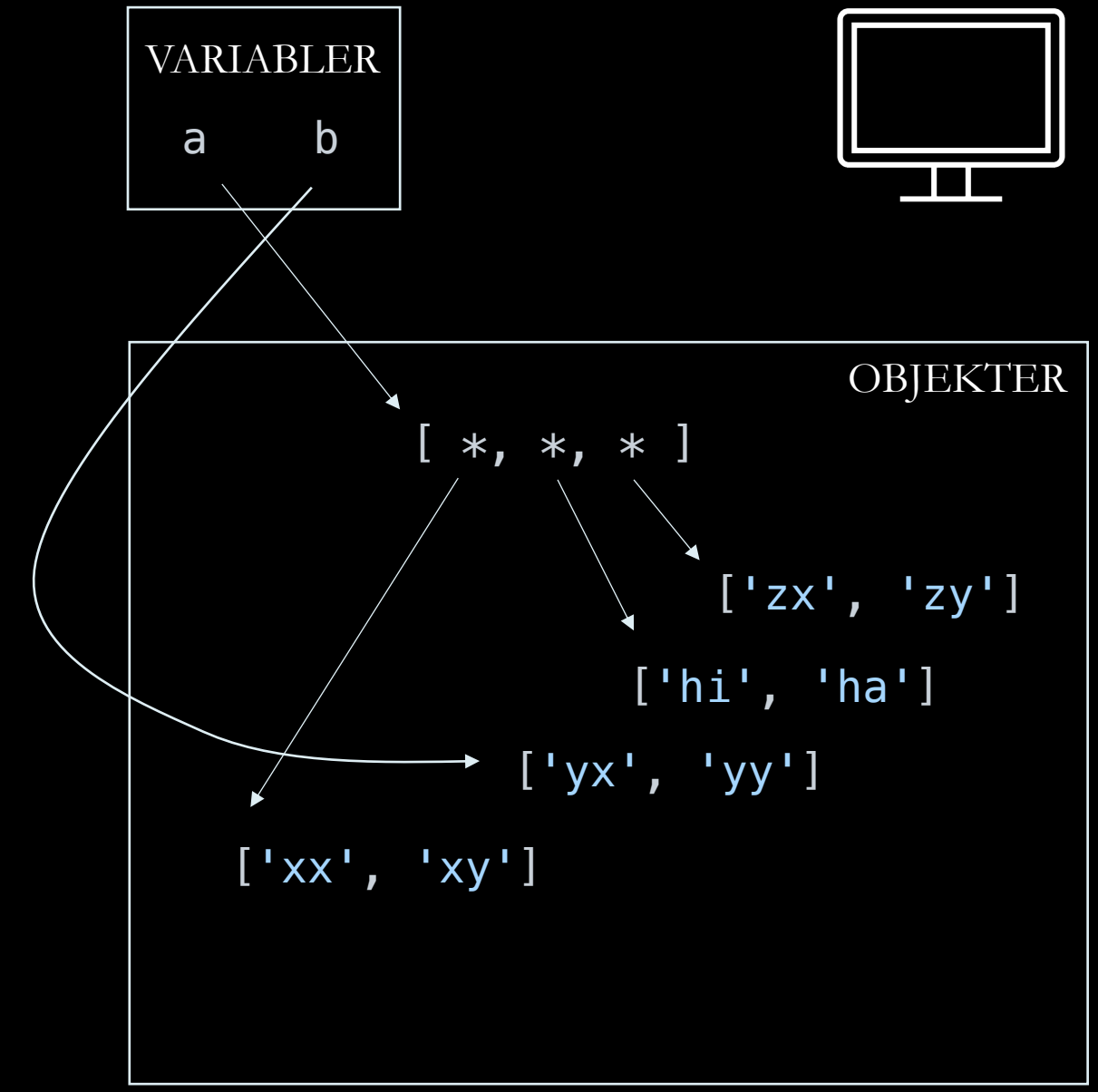
2D-LISTE

```
a = [
    ['xx', 'xy'],
    ['yx', 'yy'],
    ['zx', 'zy'],
]

b = a[1]
a[1] = ['hi', 'ha']
print(a[1][0])
print(b[0])
```



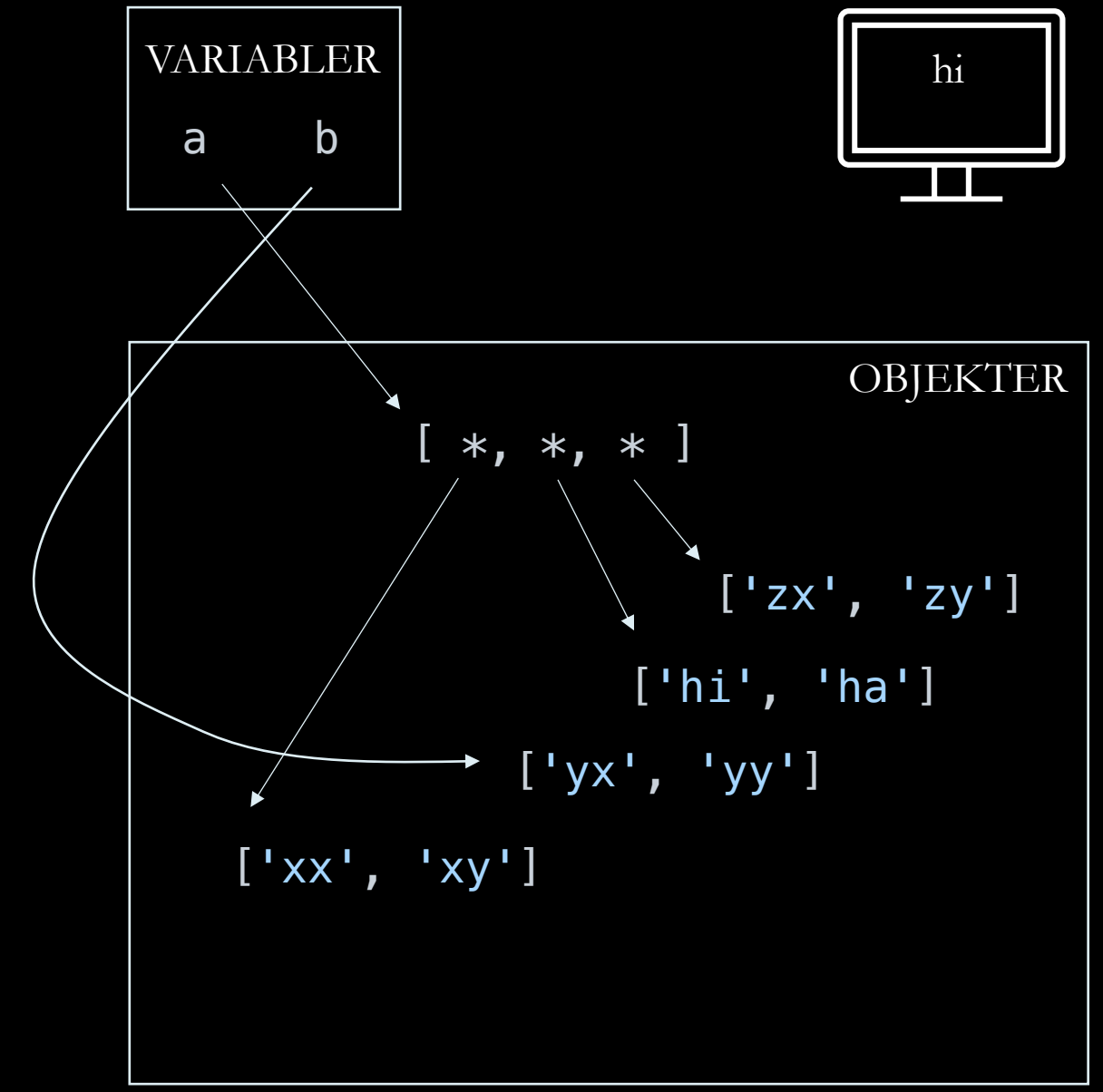
2D-LISTE

```
a = [
    ['xx', 'xy'],
    ['yx', 'yy'],
    ['zx', 'zy'],
]

b = a[1]
a[1] = ['hi', 'ha']
print(a[1][0])
print(b[0])
```



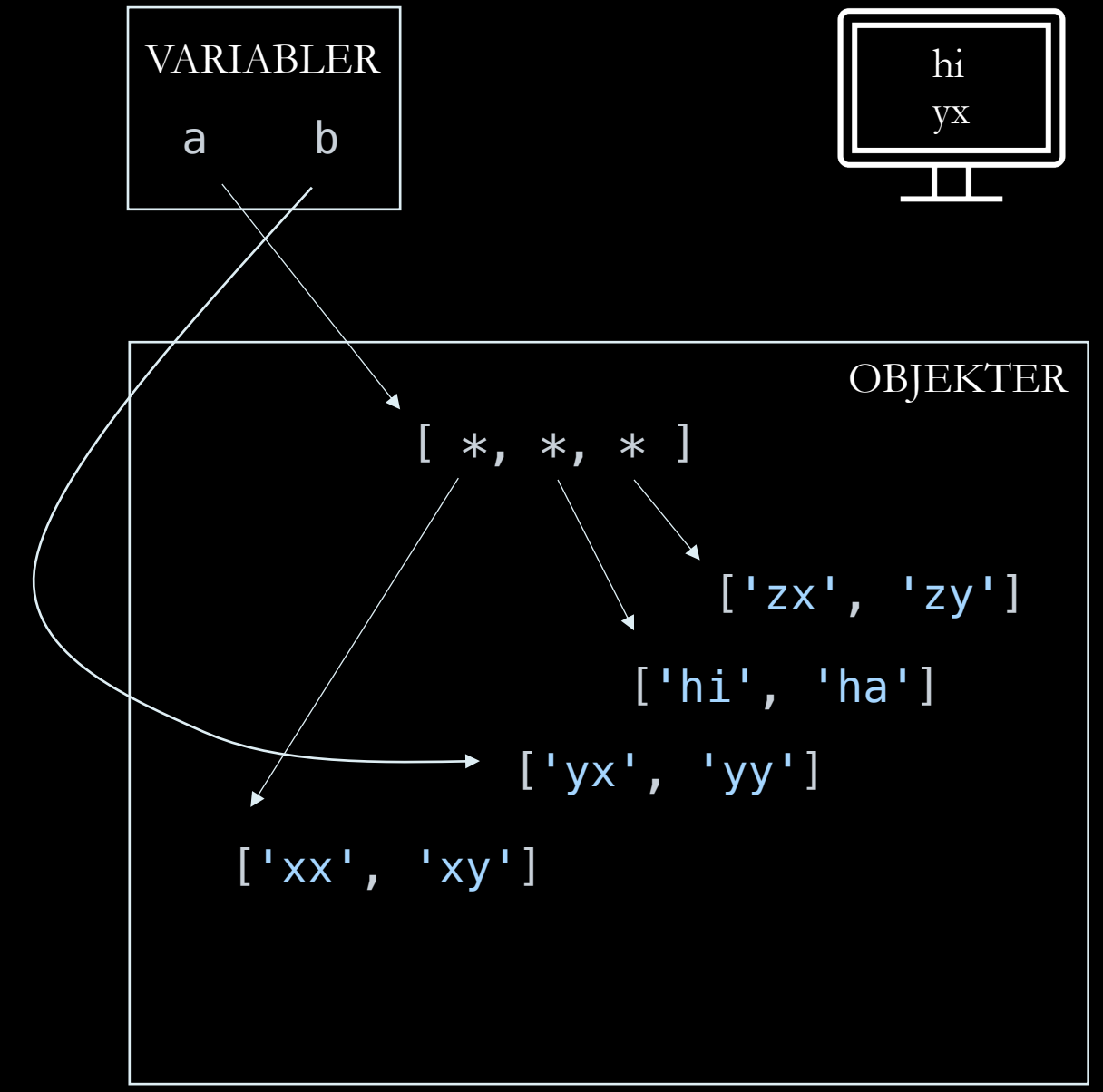
2D-LISTE

```
a = [
    ['xx', 'xy'],
    ['yx', 'yy'],
    ['zx', 'zy'],
]

b = a[1]
a[1] = ['hi', 'ha']
print(a[1][0])
print(b[0])
```



2D-LISTE

```
a = [
    ['xx', 'xy'],
    ['yx', 'yy'],
    ['zx', 'zy'],
]

b = a[1]
a[1] = ['hi', 'ha']
print(a[1][0])
print(b[0])
```



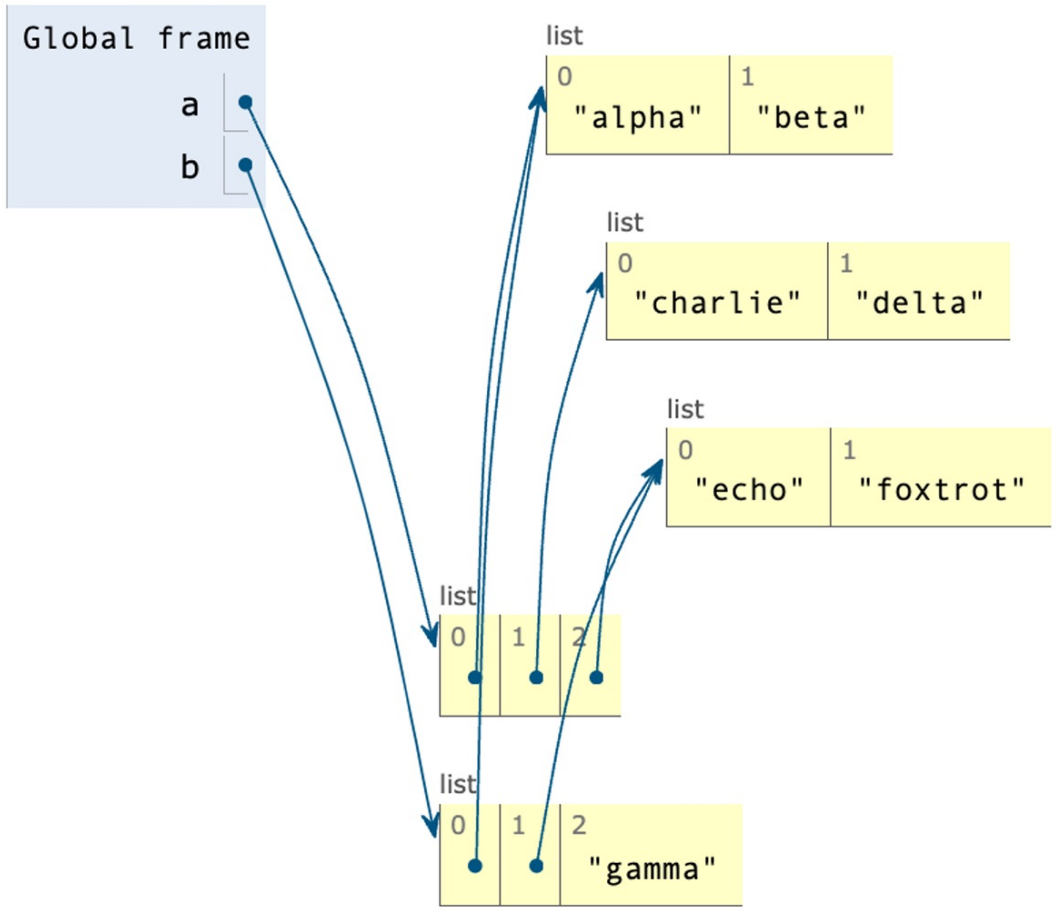
PYTHON TUTOR

- Gratis, reklamefinansiert visualiseringsverktøy

https://pythontutor.com/

EKSAMENSOPPGAVE HØST 2023

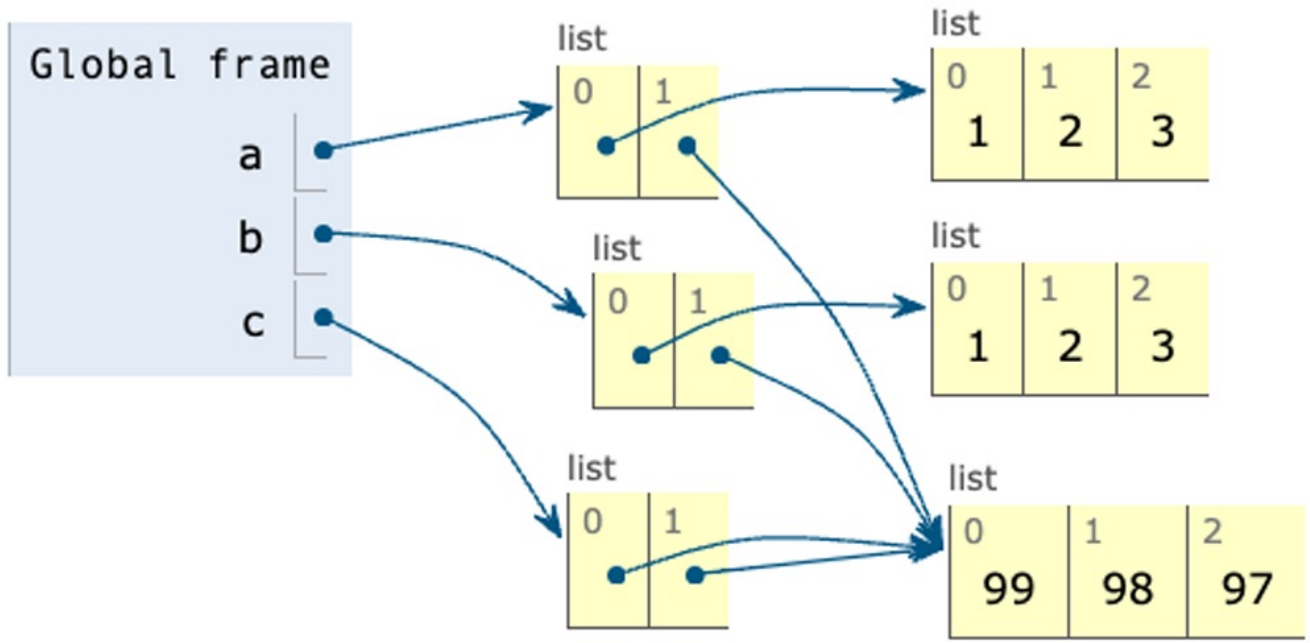
1(I)



Gitt at minnet har tilstanden vist over, hva blir skrevet ut etter setningen **print(a[1][1] + b[1][1])**?
(hvis programmet krasjer, skriv kun 'Error')

EKSAMENSOPPGAVE HØST 2023

3(a)



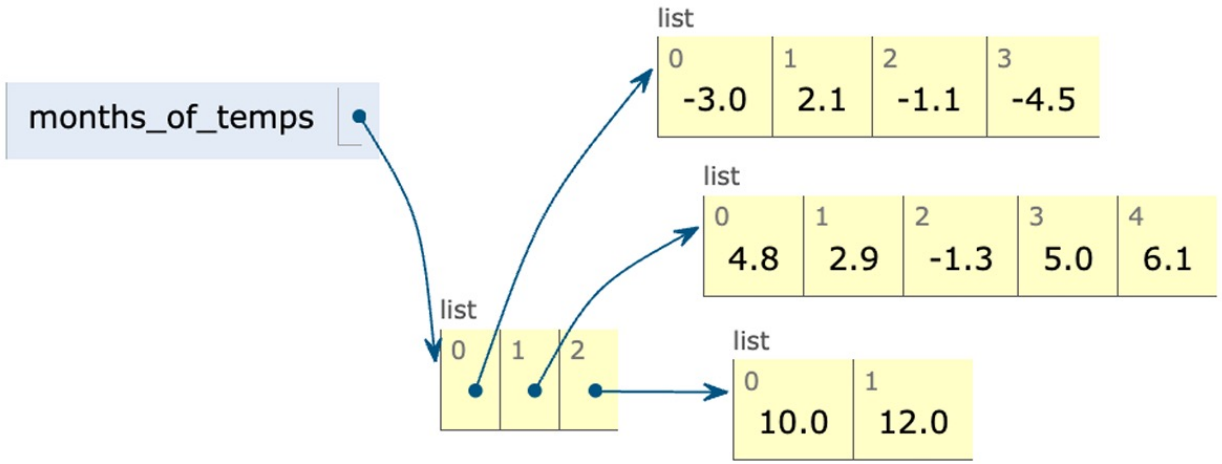
Skriv en kodesnutt slik at variabler og minnets tilstand for variablene a, b og c blir som vist over.

EKSAMENSOPPGAVE HØST 2023

3(b) Anta at **months_of_temps** er en variabel som peker på en to-dimensjonal liste av flyttall. De indre listene inneholder flyttall som representerer gjennomsnittstemperaturen for hver dag i en måned; mens den ytterste listen inneholder flere ulike måneder. Forskjellige måneder kan ha ulikt antall dager.

Skriv en funksjon **average_temp** med en parameter **months_of_temps** som beskrevet over. La funksjonen returnere gjennomsnittstemperaturen for alle dagene, uansett måned.

Eksempel på months_of_temps:



Hvis funksjonen du skriver kalles med eksempelet vist over som argument, skal returverdien bli 3.0: i eksempelet er det 11 ulike måleverdier (dager med temperaturmålinger), og summen av alle måleverdiene er 33.0.

2D-LISTER

- Opprette en 2D-liste med 100 rader og 10 kolonner med kun 0'ere
- Sett elementet på posisjon [3][5] til 1000
- Sett elementet på posisjon [99][2] til 1

- Bruk en nøstet løkke for å telle sammen summen av tallene i 2D-listen

2D-LISTER

- Opprette en 2D-liste med 100 rader og 10 kolonner med kun 0'ere

Buggy!

```
one_row = [0] * 10
table = [one_row] * 100
```

Riktig!

```
table = []
for _ in range(100):
    one_row = [0] * 10
    table.append(one_row)
```

2D-LISTER

- Opprette en 2D-liste med 100 rader og 10 kolonner med kun 0'ere

Buggy!

```
table = [[0] * 10] * 100
```

Riktig!

```
table = [[0] * 10 for _ in range(100)]
```

Oppgave:

Hva er faktorene i tallet 209414732?

Oppgave:

Er tallet x et primtall?

Oppgave:

Hva er det n'te primtallet?