

Info

Oppgave	Maks poeng	Oppgavetype
i		Informasjon eller ressurser
i		Informasjon eller ressurser

Automatisk rettet

Oppgave	Maks poeng	Oppgavetype
1	6	Paring
2	4	Flervalg
3	5	Nedtrekk
4	4	Nedtrekk
5	5	Nedtrekk
6	4	Nedtrekk
7	2	Flervalg

Korte kodesnutter

Oppgave	Maks poeng	Oppgavetype
8	5	Programmering
9	10	Programmering

Forklaring

Oppgave	Maks poeng	Oppgavetype
10	10	Langsvar

Kode

Oppgave	Maks poeng	Oppgavetype
12	10	Programmering
13	10	Programmering
14	15	Programmering

i Egenerklæring

Jeg erklærer herved at besvarelsen som jeg leverer er mitt eget arbeid.

Jeg har ikke:

- samarbeidet med andre studenter
- brukt andres arbeid uten at dette er oppgitt
- brukt eget tidligere arbeid (innleveringer/ eksamenssvar) uten at dette er oppgitt

Om jeg har benyttet litteratur *ut over kursnotatene*, vil en litteraturliste inneholde alle kilder jeg har brukt i besvarelsen og referanser vil vise til denne listen.

Jeg er kjent med at brudd på disse bestemmelsene er å betrakte som fusk og kan føre til annullert eksamen og/eller utestengelse.

Dersom du er usikker på om du kan stille deg bak erklæringen, se [retningslinjer for bruk av kilder i skriftlige arbeider ved Universitetet i Bergen](#), og eventuelt ta kontakt med studieveileder/emneansvarlig

Alle eksamensbesvarelser ved UiB blir sendt til manuell og elektronisk plagiatskontroll.

Merk: Ved å fortsette bekrefter jeg at jeg har lest erklæringen og at besvarelsen jeg leverer under denne eksamenen er mitt eget arbeid (og bare mitt eget arbeid), i full overensstemmelse med ovennevnte erklæringen.

i Råd og kommentarer:

- Les nøye gjennom oppgavene før du begynner å svare.
- Dersom du ikke klarer å gi fullstendig svar til en oppgave, kan du likevel fortsette. Legg inn en kommentar som beskriver hva du skulle ha gjort i delen som mangler.
- Koden din bør være leselig og enkel å forstå. Velg gode variabelnavn og tydelig oppsett. Lag hjelpefunksjoner der de er nyttige.
- Syntes du at oppgaveteksten er uklar eller ufullstendig, må du lage dine egne forklaringer og gi disse i svaret som kommentar.
- God eksamensstrategi handler om å bruke tiden sin på de riktige oppgavene, og gå videre til neste oppgave når man registrerer at progresjonen er for langsom.

Spørsmålene på eksamen faller inn i fire hovedkategorier:

	oppgaver	mulige poeng	beregnet tid
Automatisk rettet	1-7	30	40 min
Korte kodesnutter	8-9	15	20 min
Forklaring	10-11	20	40 min
Større oppgaver	12-14	35	2t 20 min
Totalt		100	4t

Lykke til!

1 a = [1, 2.2, "3", "a"]
 b = "foo"
 c = 42
 d = { "a":"b", "b":"c" }
 e = True

Velg riktig datatype for uttrykket

	list	float	(-error-)	dict	int	bool	str	None
d[a[-1]] == b	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b + 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f"{c}"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
a[0]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9 * a[1]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
a in a	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
a[0:1]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e and not e	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c < 42	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b + "a[0]"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d["c"]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

0.5 poeng per riktig svar, 0 poeng for ubesvart eller feil svar.

Maks poeng: 6

- 2 Hint: bruk gjerne [presedenstabelen i kursnotatene](#) for å minne deg selv på hvilken operator som har presedens.

Hvordan plassere parenteser for å få et uttrykk *identisk* med

12 // 2 * 3

Velg ett alternativ

- 12 // (2 * 3)
- (12 // 2) * 3

Hvordan plassere parenteser for å få et uttrykk *identisk* med

x and y or z in a

Velg ett alternativ:

- x and (y or (z in a))
- x and ((y or z) in a)
- (x and y) or (z in a)
- (x and (y or z)) in a
- ((x and y) or z) in a

2 poeng gis for hvert riktig svar, 0 poeng for feil svar eller ubesvart.

Maks poeng: 4

3 Velg riktig verdi for hvert uttrykk.

a	b	c	a or (b and c)	(not a) and b
True	True	True	Velg alternativ ▼ (True, False)	Velg alternativ ▼ (True, False)
False	False	True	Velg alternativ ▼ (True, False)	Velg alternativ ▼ (True, False)
False	True	True	Velg alternativ ▼ (True, False)	Velg alternativ ▼ (True, False)
False	True	False	Velg alternativ ▼ (True, False)	Velg alternativ ▼ (True, False)
0	"foo"	"bar"	Velg alternativ ▼ (True, False, 0, "foo", "bar", (-error-))	Velg alternativ ▼ (True, False, 0, "foo", "bar", (-error-))

0 poeng for feil svar, 0.2 poeng for ubesvart, og 0.5 poeng per riktig svar

Maks poeng: 5

4 Velg slik at alle uttrykkene evaluerer til *True*. Pass på at typene blir riktig. Oppslagsverket *d* ser slik ut:

```
d = {  
  42 : 0,  
  '42' : 'bar',  
  'foo' : 42,  
  95 : 'foo',  
  'bar' : 95,  
}
```

d[95] == (95, '42', 'bar', 0, 42, '95', 'foo')

'bar' == (d.get(95), d[d[0]], d[42], d['42'], d.95, d(42))

0 in (d.keys(), [d.get(0)], d.items(), d, d.values())

'foo' == (d[d[0]], d[-42], d[d[42]], d[d[95]], d[d['42']], d[d['foo']], d[d['bar']])

1 poeng per riktig svar, 0 poeng for ubesvart eller feil svar.

Maks poeng: 4

5 Velg slik at alle uttrykkene evaluerer til *True*.

a = [[1, 2, 3], "foo", [42], 95]

a[0] == ([1, 2, 3], "1", [1], 1, "foo")

"foo" == (a[4], a[2], a[1], a.find("foo"), a[3], a[1:2], a[-2])

95 == (a[4:], a[3:4], a[-0], a.pop(95), a[-1])

42 in (a, a[2], a[3], a[4], a[0][2], a[-2][0])

3 == (a[0][2], a[:1][2], len(a[:2]), a[:4][-1][-1], a[0:2], a[0, 2])

1 poeng per riktig svar, 0 poeng for ubesvart eller feil svar.

Maks poeng: 5

6 Velg de riktige linjene slik at utskriften blir:

A
D

x = "foo"

(if len(x) > 3:, if len(x) <= 3:, elif "foo" == x:, if "x" in x:)

- print("A")

(if x[1] == x[-1]:, elif "foo" == x:, if x[1] == x[2]:, if len(x) == 3:)

- print("B")

(elif not True:, elif not False:, if not True:, if not False:)

- print("C")

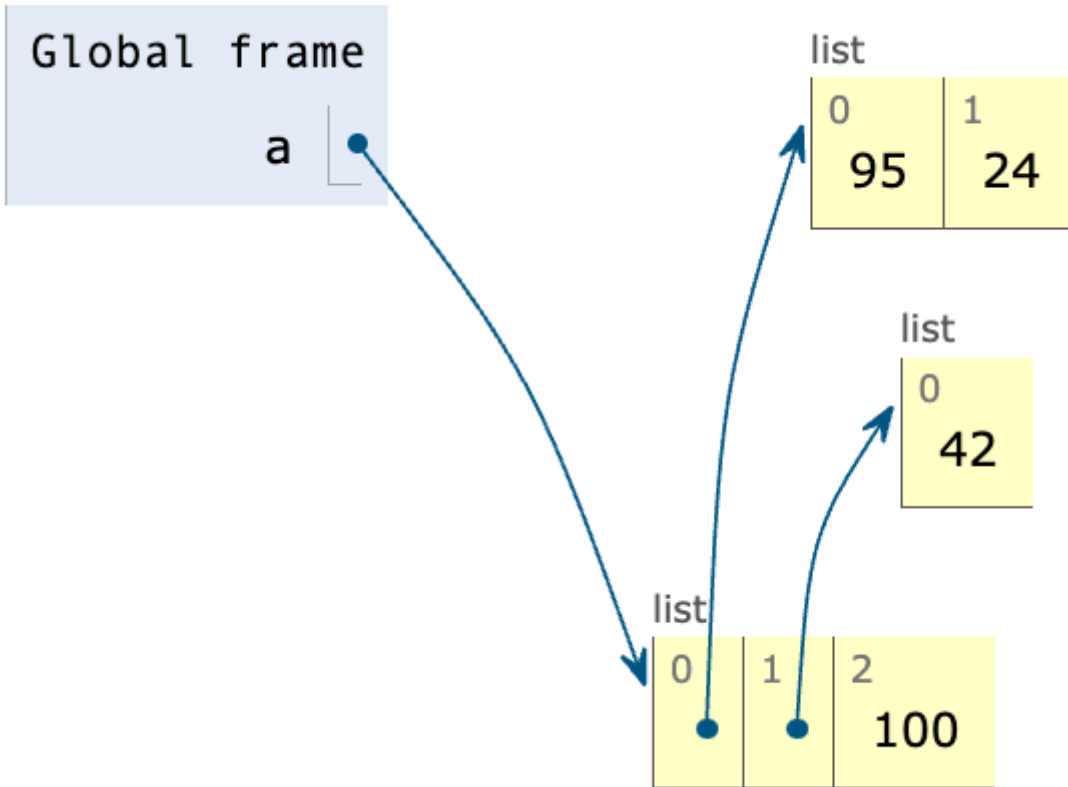
(else:, if not True:, elif len(x) > 100:, if len(x) > 100:)

- print("D")

1 poeng per riktig svar, 0 poeng for ubesvart eller feil svar.

Maks poeng: 4

7



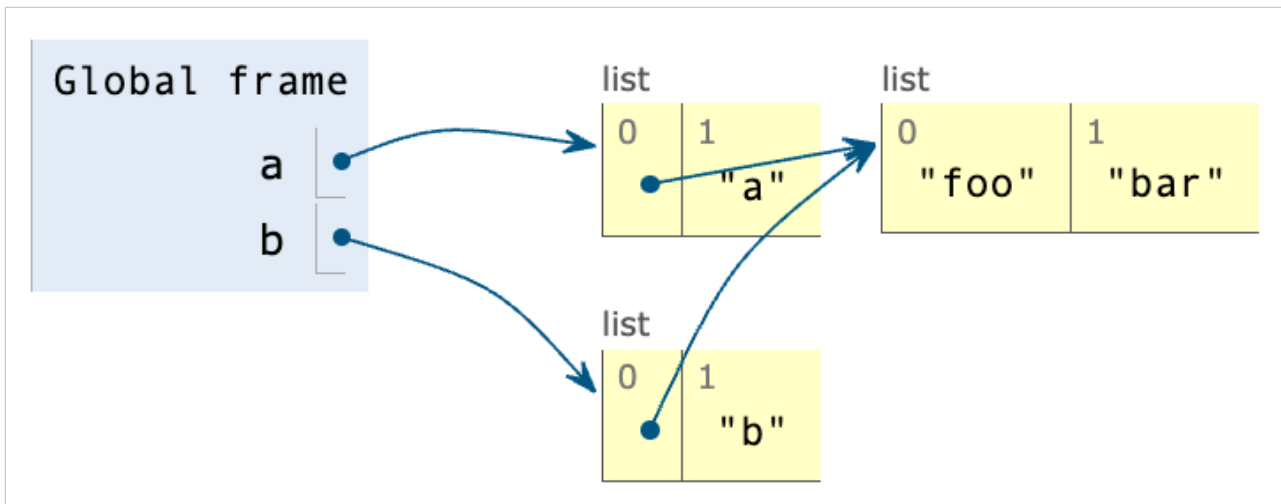
Dersom variabelen `a` har tilstanden som vist over, hva blir skrevet ut etter setningen `print(a[-3])`?

Velg ett alternativ:

- 24
- 42
- 95
- 100
- [24]
- [42]
- [95]
- [100]
- [95, 24]
- [[95, 24]]
- [[95, 24], 42]
- [[95, 24], [42]]
- [[95, 24], [42], 100]
- Ingen utskrift, det krasjer

Maks poeng: 2

8



Opprett to variabler a og b slik at minnets tilstand blir som vist på bildet over (bilde er hentet fra <https://pythontutor.com/>)

Skriv ditt svar her

Maks poeng: 5

- 9 Gitt at **a** er en liste med strenger, skriv en funksjon **print_errors_and_warnings(a)** som skriver ut alle strengene i **a** som begynner med "Error" eller "Warning".

For eksempel et kall

```
print_errors_and_warnings([
    "Info: had a good nights sleep before exam",
    "Warning: not enough snacks brought for exam",
    "Info: went for a walk before exam started",
    "Error: went to wrong exam location",
    "Debug: laptop_charge=92%, charging_cable_present=True",
    "Warning: time management is important",
])
```

skal skrive ut:

```
Warning: not enough snacks brought for exam
Error: went to wrong exam location
Warning: time management is important
```

Skriv ditt svar her

Maks poeng: 10

10

0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
1,0 0	1,1 0	1,2 0	1,3 9	1,4 10	1,5 11	1,6 0	1,7 -1	1,8 0
2,0 0	2,1 0	2,2 0	2,3 8	2,4 0	2,5 0	2,6 0	2,7 0	2,8 0
3,0 0	3,1 0	3,2 0	3,3 7	3,4 6	3,5 5	3,6 0	3,7 0	3,8 0
4,0 0	4,1 0	4,2 0	4,3 0	4,4 0	4,5 4	4,6 0	4,7 0	4,8 0
5,0 0	5,1 0	5,2 0	5,3 1	5,4 2	5,5 3	5,6 0	5,7 0	5,8 0
6,0 0	6,1 0	6,2 0	6,3 0	6,4 0	6,5 0	6,6 0	6,7 0	6,8 0

- Forklar forskjellen på en for-løkke over indekser i en liste og en for-løkke over elementer i en liste. Gi et eksempel på hvorfor man noen ganger ønsker å bruke en løkke over indeksene i listen fremfor en løkke over elementene i listen.
- Vis til eksempler på begge deler i det vedlagte løsningsforslaget til lab8: [snake.py](#) (hint: søk etter kodeordet "for")

Ca tre avsnitt, helst ikke mye mer enn 300 ord.

Skriv ditt svar her

Maks poeng: 10

11

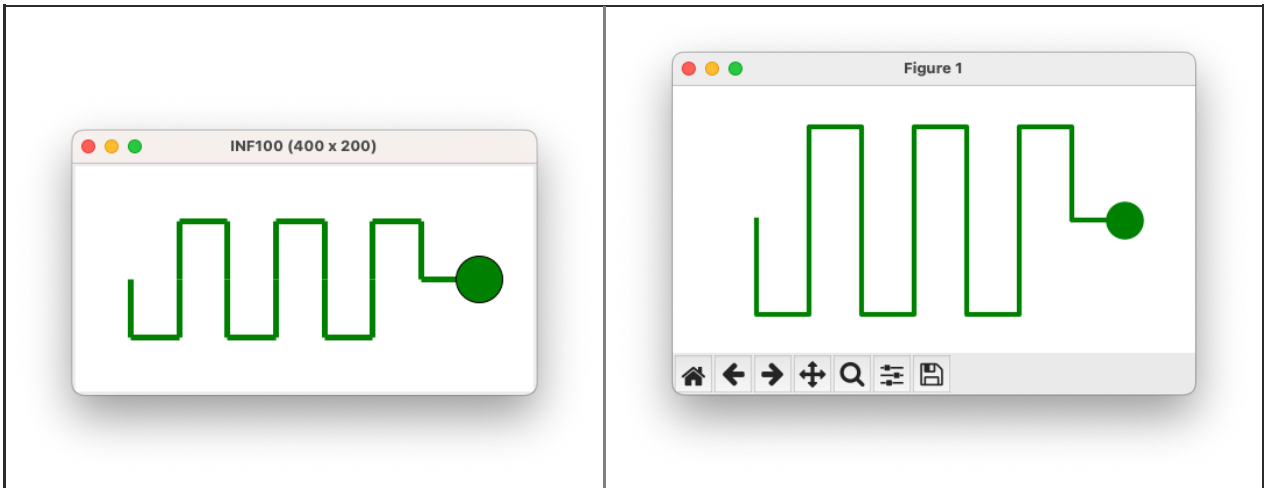
```
def count_a(s):
    for c in range(len(s)):
        count = 0
        if c == "a":
            count += 1
    return count
```

Koden over skal telle hvor mange ganger tegnet "a" opptrer i en streng **s**, men gir feil svar. Forklar hva som er feil, og hva man kan gjøre for å fikse funksjonen.

Ca to-tre avsnitt, helst ikke mye mer enn 200 ord.

Skriv ditt svar her

Maks poeng: 10



Bruk `uib_inf100_graphics` -rammeverket eller `matplotlib` og lag et program som tegner en av figurene over.

For å få fulle poeng, må koden som tegner slangen

- benytte løkker for å skape repeterende mønstre, og
- være dynamisk, slik at antall "svinger" på slangen kan endres ved å endre på én variabel i koden.

Man kan få opptil 60% uttelling på oppgaven dersom man "hardkoder" slangen inn i bildet uten bruk av løkker. Det er ikke nødvendig at plassering eller størrelser blir nøyaktig like, så lenge mønsteret er riktig.

Skriv ditt svar her

Maks poeng: 10

- 13 Helsesekretæren Frode har fått i oppgave å lese journal-notater som legen har skrevet om pasientene sine og registrere pasientens medisinbruk i et regneark. På bakgrunn av dette har han laget en CSV-fil med fire kolonner: personnummer, medisinnavn, startdato og sluttdato. En rad i regnearket inneholder informasjon om at en gitt pasient brukte en gitt medisin fra og med startdato, til og med sluttdato. Frode bruker komma som skilletegn i CSV-filen, og ingen celler har innhold som inneholder komma eller hermetegn. Eksempel på innhold i filen Frode lager:

```
personnummer,medisin,startdato,sluttdato
01010111111, vitaminbørner,2022-08-22,2022-11-28
22020222222,fluortabletter,2022-01-11,2022-03-03
01010111111,tran,2022-06-01,2022-06-30
```

Sjefen til Frode skal gjøre en statistisk analyse, og er ikke fornøyd. Sjefen mener at CSV-filen burde vært presentert på et helt annet format med fire *andre* kolonner: nemlig personnummer, medisin, dato, og *endring*; der **1** i endrings-kolonnen betyr at pasienten *begynner* å ta medisinen på den gitte datoen, og **0** betyr at pasienten *slutter* å ta medisinen på denne datoen. For eksempel skulle det samme datasettet som over blitt presentert på denne måten:

```
personnummer,medisin,dato,endring
01010111111, vitaminbørner,2022-08-22,1
01010111111, vitaminbørner,2022-11-28,0
22020222222,fluortabletter,2022-01-11,1
22020222222,fluortabletter,2022-03-03,0
01010111111,tran,2022-06-01,1
01010111111,tran,2022-06-30,0
```

Legg merke til at én rad i det opprinnelige regnearket tilsvarer to rader i det nye.

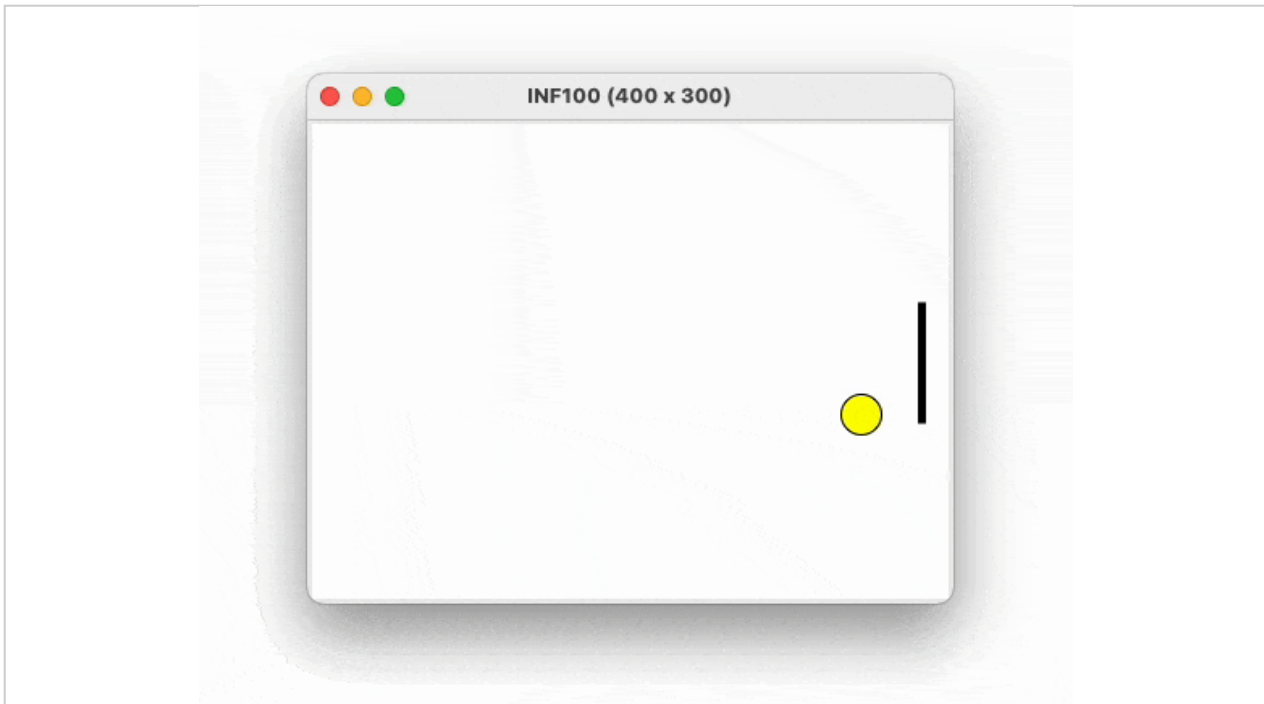
Grunnen til at sjefen vil ha CSV-filen på denne formen er fordi hun skal gjøre en statistisk analyse, og det statistiske verktøyet hennes krever at data kommer i dette formatet. Hun har nå hyret deg som konsulent, og er villig til å betale deg 15 000 kroner for et program som omgjør fra det første formatet til det andre (dette er uansett billigere enn å la Frode gjøre jobben manuelt).

Skriv et program som leser inn en fil på det første formatet (som Frode har laget) og produserer en fil på det andre formatet (som sjefen vil ha).

Merknader

- Det originale datasettet inneholder sensitive personopplysninger, så du får ikke lov til å se det. Du får utlevert en eksempelfil [sample_input.csv](#) og [expected_output.csv](#) som du kan teste med, men poenget er selvfølgelig at programmet skal virke på det originale datasettet.
- Hverken Frode eller sjefen hans kan programmere, så du må inkludere nøyaktige instruksjoner som forteller dem hvordan de kan kjøre programmet. Legg instruksjonene inn som kommentarer øverst i programmet (dette er verdt opp til 2 poeng).
- På grunn av strenge regler for hvilken software som kan installeres på Helse Vest sine datamaskiner, kan du ikke anta at noen tredjepartsmoduler (som f. eks. pandas) er tilgjengelige. Koden din må derfor klare seg med det som finnes i Python sitt standardbibliotek.

Skriv ditt svar her



I denne oppgaven skal du lage spillet "pong" for én person, som vist over.

Du skal ta utgangspunkt i og modifisere koden for en [sprettende figur](#) i kursnotatene.

Hint:

- Opprett en racket (8 poeng)
 - Modellen
 - Ha variabler for racketen sin posisjon og racketen sin størrelse i app. For eksempel variabler `racket_x` og `racket_y` for punktet midt på racketen, samt `racket_height` for racketen sin størrelse.
 - Kontrollen
 - Endre på racketen sin y-posisjon i `key_pressed` (eller i `mouse_moved(canvas, app)` hvis du ønsker det i stedet) (du skal ikke endre på x-posisjonen til racket).
 - Racket skal ikke kunne gå utenfor skjermen på toppen eller på bunnen
 - Visningen
 - Tegn racketen basert på posisjon og størrelse definert i app. Kan du regne ut `y_top` og `y_bottom` på bakgrunn av `racket_y` og `racket_height`?
- Dersom ballen går utenfor skjermen bak racketen skal den ikke sprette, men spillet går over i "game over" -modus. (4 poeng)
- La ballen sprette når den treffer racketen (3 poeng).
 - Hint: ikke ha for mye på én linje; opprett heller en hjelpefunksjon og/eller hjelpevariabler som brukes for å sjekke om ballen treffer racketen.

Skriv ditt svar her