

Informasjon

Oppgave	Poeng	Oppgavetype
i		Informasjon eller ressurser
i		Informasjon eller ressurser
i		Informasjon eller ressurser

Automatisk rettet

Oppgave	Poeng	Oppgavetype
1	4	Paring
2	4	Fyll inn tekst
3	6	Fyll inn tekst
4	3	Fyll inn tekst
5	6	Nedtrekk
6	4	Fyll inn tekst
7	3	Flervalg

Forklaringsspørsmål

Oppgave	Poeng	Oppgavetype
8	5	Tekstfelt
9	5	Tekstfelt
10	5	Tekstfelt

Kodingsspørsmål

Oppgave	Poeng	Oppgavetype
11	5	Kompilering
12	5	Kompilering
13	10	Langsvar
14	15	Langsvar

Poeng fra laber

Oppgave	Poeng	Oppgavetype
15	20	Muntlig

Egenerklæring

Jeg erklærer herved at bidraget jeg sender inn, er mitt eget arbeid.

Jeg har ikke

- samarbeidet med andre studenter
- brukt andres arbeid uten å oppgi dette
- brukt egne tidligere arbeider (innleveringer/eksamensbesvarelser) uten å oppgi dette

Hvis jeg har brukt litteratur, skal en litteraturliste inneholde alle kildene jeg har brukt i oppgaven, og referanser skal hen vise til denne listen.

Jeg er klar over at brudd på disse bestemmelsene regnes som fusk og kan føre til annullering av eksamen og/eller utestenging.

Dersom du er usikker på om du kan stå inne for denne erklæringen, se retningslinjer for kildebruk i skriftlige arbeider ved Universitetet i Bergen, og ta kontakt med din studieveileder/emnekoordinator.

Alle eksamensbesvarelser ved UiB sendes til manuell og elektronisk plagiatskontroll.

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

i**Informasjon om eksamen**

Eksamen består av tre deler, med til sammen 80 poeng:

Type	Automatisk graderte spørsmål	Forklaringsspørsmål	Kodingsspørsmål
Poeng	30	15	35

- Hvis du har problemer, kan du hoppe over et spørsmål og gå tilbake til det senere. For å unngå å glemme spørsmål du har hoppet over, anbefaler vi at du bruker flaggingsalternativet i øvre høyre hjørne.
- Du bør ha startet del 2 og 3 når du har 2.5 timer igjen.
- I del 3 vil du ha mulighet til å kjøre noe av koden du skriver. Men hele del 3 vil bli manuelt vurdert. Så du bør ikke sitte fast i en oppgave når koden din ikke består testtilfellene. Eksaminator er klar over dette og vil ikke trekke poeng for mindre feil, for eksempel skrivefeil i funksjonsnavn fra standardbiblioteket. Du må imidlertid skrive koden så tydelig og korrekt som mulig for å vise at du forstår nyansene i koden du skriver.
- Tillatte hjelpemidler til eksamen: alle skriftlige og trykte hjelpemidler.

Generelle råd

- Les spørsmålet før du svarer.
- Arbeid deg raskt gjennom alle spørsmålene i første runde, og kom tilbake til utfordrende spørsmål igjen hvis du har tid på slutten.
- Hjelp sensoren med å hjelpe deg! Hvis du er usikker på tolkningen av et spørsmål, kan du skrive en kort kommentar om hvordan du tolker usikkerhetsmomentene i spørsmålet. Hvis du ikke husker nøyaktig hvordan du skal gjøre noe med kode, kan du skrive en kommentar som forklarer hva du prøver å gjøre.

Materiell

På denne siden finner du alle kursnotatene i kurset samlet i en PDF-fil. De er tilgjengelige for deg hvis du ønsker det. Det er helt frivillig å bruke dem. Vanlige regler for sitering gjelder: Hvis du kopierer noe fra kursnotatene, er det viktig at du oppgir dem som kilde i besvarelsen din.

Du kan også finne kursnotatene nederst i venstre hjørne under hele eksamen. Da åpnes notatene i en ny fane.

PS: Har sidene plutselig snudd sidelengs? Prøv å trykke på «R» for å snu dem riktig vei igjen.

1 `x = {'count':3}`
`y = [8, x]`
`w = ['strawberry']`

Velg riktig datatype for uttrykket

	bool	Error	list	str	set	int	float	dict
<code>x['count']/2</code>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<code>f'{123}'</code>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<code>{99, 40, 1}</code>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<code>y[1]</code>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<code>len(w[0])</code>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<code>[42, True, x]</code>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<code>x.pop(3)</code>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<code>'brush' in 'toothbrush'</code>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 4

```
2 x = 10
  y = '10'
  u = [True, 2, 3]
  w = {
      'cba': 2,
      10: u,
  }
  s = 'cba'
```

Anta at kodesnutten over har blitt kjørt, og at en av setningene under er den neste setningen som utføres. Hva skrives ut? Hvis programmet krasjer, skriv kun Error.

(Husk at apostrofer og hermetegn som omgir strenger i kildekoden ikke er blir inkludert i utskriften.)

print(x != y)	<input type="text"/>
print(not u[0])	<input type="text"/>
print(y + y)	<input type="text"/>
print(y[0])	<input type="text"/>
print(s[-1])	<input type="text"/>
print(u[1:])	<input type="text"/>
print(s*w[s])	<input type="text"/>
print(w[x][2])	<input type="text"/>

Maks poeng: 4

3 def f(y):
 y *= 2
 return y

def g(x):
 x = f(x)
 return f(x) + x

Anta at funksjonene over er definert. Hva evaluerer disse uttrykkene til? (hvis uttrykket krasjer, skriv kun 'Error')

f(3)	<input type="text"/>
g(4)	<input type="text"/>
f(g(1))	<input type="text"/>

Maks poeng: 6

```
4 def update(x, y):
    if x - y > 50:
        return 2*y
    elif x - y < 50:
        y += 50
    else:
        x -= 50
        print(y)
    return y // x
```

```
x = 100
y = x + 50
```

Anta at kodesnutten over har blitt kjørt, og at setningen under er den neste setningen som utføres. Hva skrives ut? Hvis programmet krasjer, skriv kun Error.

```
print(update(x, y))
```

Maks poeng: 3

```
5 def f(x, y):
    result = []
    for num in x:
        if num % y == 0:
            result.append(num // y)
        else:
            result.append(num)
    return result
```

```
a = [8, 10, 36, 25]
```

```
b = f(a, 5)
```

Anta at kodesnutten over har blitt kjørt, og at en av setningene under er den neste setningen som utføres. Hva skrives ut? Hvis programmet krasjer, velg kun Error.

print(a) ([8, 10, 36, 25], [8, 2, 36, 25], Error, [8, 2, 36, 5], [8, 10, 36, 5])

print(b) ([8, 2, 36, 5], [8, 2, 36, 25], Error, [8, 10, 36, 5], [8, 2.0, 36, 5.0])

print(f(f(a, 5), 5)) ([8, 1, 36, 2], [8, 2.0, 36, 1.0], Error, [8, 2, 36, 1], [8, 1.0, 36, 2.0])

Maks poeng: 6

```
6 x = 20
  y = 1
  while x > 0:
    x -= 2
    if x % 4 == 0:
      continue
    if x < 10:
      break
    y = 1 - y
```

Anta at kodesnutten over har blitt kjørt, og at setningen under er den neste setningen som utføres. Hva skrives ut? Hvis programmet krasjer, skriv kun Error.

print(x+y)

Maks poeng: 4

- 7 Denne oppgaven handler om presedens og assosiativitet.
Hvordan plassere parenteser for å få et uttrykk identisk med
x or not y and z or w

Velg ett alternativ:

- x or (((not y) and z) or w)
- (x or (not (y and z))) or w
- x or ((not (y and z)) or w)
- (x or ((not y) and z)) or w

Maks poeng: 3

- 8 Et revolusjonært komité har tatt makten. De ga i oppdrag å utvikle følgende program for å administrere lederskapet:

```
def foo(lst):  
    last = lst[-1]  
    for i in range(len(lst) - 1, 0, -1):  
        lst[i] = lst[i - 1]  
    lst[0] = last
```

```
names = ["Bashar", "Robert", "Fidel", "Vladimir", "Kim"]  
foo(names)  
print(names)
```

- Hva gjør funksjonen foo()? Hva skriver programmet ut?
- Gi funksjonen foo() et bedre navn, slik at folk enkelt kan forstå hva funksjonen gjør uten å vite hvordan den er implementert.

Skriv svaret ditt her

Maks poeng: 5

- 9 Størrelsen på et embryo måles i de første ukene av svangerskapet ved hjelp av CRL (crown-rump length) – avstanden fra toppen av hodet til enden av ryggraden. En lege ønsker å estimere CRL-verdiene for neste trimester basert på en forventet vekstfaktor. Følgende funksjon brukes til å beregne dette:

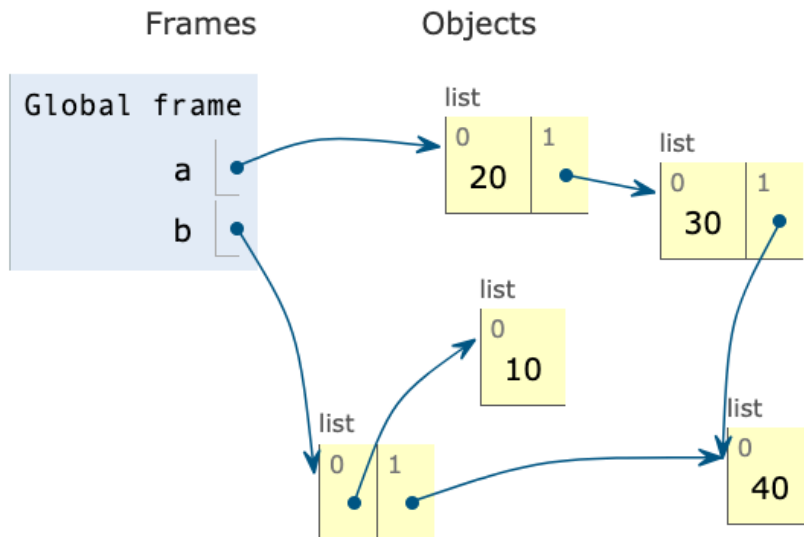
```
def times_factor(crl_measurements, factor):  
    new_lst = []  
    for sub_lst in crl_measurements:  
        new_sub_lst = []  
        for num in sub_lst:  
            new_sub_lst.append(num*factor)  
        new_lst.append(new_sub_lst)  
    return new_lst
```

```
data = [[12, 16, 21], [38, 45, 52]]  
times_factor(data, 10)  
print(data)
```

- Kjøringen gir outputen [[12, 16, 21], [38, 45, 52]], som ikke var forventet. Hva tror du den forventede utskriften burde være?
- Hvorfor klarer ikke programmet å gjøre dette?
- Hvordan vil du fikse det?

Skriv svaret ditt her

Maks poeng: 5



Skriv ein kodesnutt slik at minnet får den tilstanden som er vist ovanfor. For full pott må du løse oppgaven uten å bruke hjelpevariabler/andre variabler enn **a** og **b**. (bilde er hentet fra Python Tutor).

Skriv svaret ditt her

Maks poeng: 5

- 11 Skriv en funksjon `count_letter(letter, wordlist)` som teller hvor mange ganger en gitt bokstav forekommer i en liste med ord. For eksempel forekommer bokstaven 'b' totalt 5 ganger i listen ['stubborn', 'house', 'cabbage', 'job', 'exam'].

Skriv svaret ditt her

Test case #	Input	Forventet output
1	<code>count_letter('b', ['stubborn', 'house', 'cabbage', 'job', 'exam'])</code>	5
2	<code>count_letter('k', ['bookkeeping', 'lake', 'kickoff', 'tree', 'rucksack'])</code>	7

```
def count_letter(letter, wordlist):  
    # Skriv koden her  
    # ...  
  
# IKKE rediger under denne linjen!  
print(eval(input()))
```

Test kode

Maks poeng: 5

12 Fortsett med den forrige oppgaven (Oppgave 11).

Skriv en funksjon **count_letters(data)**.

- **data** er en liste med tupler på formen (letter, wordlist)

Funksjonen skal returnere en liste med heltall, der hvert tall angir hvor mange ganger den tilhørende bokstaven forekommer i sin ordliste.

Skriv svaret ditt her. Endringer blir lagret automatisk.

Test case #	Input	Forventet output
1	count_letters([('b', ['stubborn', 'house', 'cabbage', 'job', 'exam']), ('k', ['bookkeeping', 'lake', 'kickoff', 'tree', 'rucksack'])])	[5, 7]

```
def count_letters(data):  
    # Skriv koden her  
    # ...  
  
# IKKE rediger under denne linjen!  
print(eval(input()))
```

Test kode

Maks poeng: 5

13

Skriv et Python-program som leser en CSV-fil med personopplysninger, og beregner hver enkelt persons anbefalte daglige vanninntak (i milliliter).

Vektbasert (metrisk): Multipliser vekten (kg) med 30 (ml/kg).

(For eksempel: $70 \text{ kg} * 30 \text{ ml/kg} = 2100 \text{ ml}$ per dag)

Anta at du har en fil *health.csv* med innholdet nedenfor:

```
Name;Weight(kg)
Henrik;70
Ingrid;52
Mathias;85
Svanhild;60
```

Utskriften fra programmet ditt bør være en liste med oppslagsverker:

```
[{"Name": "Henrik", "Weight(kg)": 70, "Water": 2100},
 {"Name": "Ingrid", "Weight(kg)": 52, "Water": 1560},
 {"Name": "Mathias", "Weight(kg)": 85, "Water": 2550},
 {"Name": "Svanhild", "Weight(kg)": 60, "Water": 1800}]
```

Skriv svaret ditt her

Format | ↺ | ↻ | ✂ | ✎ | Σ | ✖

Words: 0

(Eksempel: $70 \text{ kg} * 30 \text{ ml/kg} = 2100 \text{ ml}$ per dag)

Maks poeng: 10

Words: 0

Maks poeng: 15

```
{
"1" : { "planned_idx": [...], "actual_idx": [...], "distances": [...] },
"2" : {
  "planned_idx": [
    0,
    1,
    2
  ],
  "actual_idx": [
    0,
    2,
    1
  ],
  "distances": [
    [
      0,
      30870,
      31775
    ],
    [
      31004,
      0,
      1499
    ],
    [
      32054,
      1625,
      0
    ]
  ]
},
...,
"100" : { "planned_idx": [...], "actual_idx": [...], "distances": [...] }
}
```

15 Her legges poengene dine fra labbene.

Maks poeng: 20