



STUDENT

**0027-BYW**

TENTAMEN

**TIG054 Tentamen**

---

Kurskod	--
Bedömningsform	DO
Starttid	16.05.2023 08:30
Sluttid	16.05.2023 12:30
Bedömningsfrist	--
PDF skapad	22.08.2023 18:07
Skapad av	Lisa Johansson

---

# **i Kopia av Information**

## **TENTAMEN**

### **TIG054: Fortsättningskurs i programmering**

**DATUM:** 2023-05-16

**TID:** 08:30 - 12:30

**PLATS:** Reutersgatan 2C

Ansvarig: Andreas Chatzopoulos

Förfrågningar: 076-6183754

### **BETYGSGRÄNSER**

Max poäng: 60 p

G: 30 p

VG: 45 p

**Inga hjälpmedel.**

**OBS: TYVÄRR KOMMER INGEN LÄRARE ATT HA MÖJLIGHET ATT BESÖKA TENTATILLFÄLLET DENNA GÅNG PGA. ATT VI ÄR IVÄG PÅ KONFERENS**

# 1 Debugging och stegvis förfining

(2 + 3 + 1,5 + 1,5p)

Skriv in ditt svar här

1.

Step in:

Step in kan med fördel användas när man står på en kodrad som har en funktion kopplad till sig. Trycker man då på step-in så kommer VSC att gå in funktionen och då stegvis gå igenom koden.

Step out:

Step out kan också användas i samband med funktioner.

Står man på en kodrad inne i en funktion, och känner att man hanterat problemet med funktionen som var, så kan man trycka på step-out. Då går man ur funktionen och fortsätter köra koden.

2.

Stepwise refinement är när man bryter ner ett stort och komplicerat problem i mindre och mer hanterabara delar.

Detta är nödvändigt i till exempel programmering då datorer (och dess mjukvara) ej kan hantera uppgifter som vi människor gör och många gånger tar för givet. Det måste förklaras i detalj och ej utelämnas några steg som vi människor många gånger annars ta för givet.

Ett exempel i programmering kan vara om man har en "appidé", som i sin helhet är mycket komplicerad och svårt att hantera. Bryter man ner det i mindre delar och tar varje del för sig, så är det lättare att hantera dem.

3a.

På rad 2 används inte myage som definjerades på rad1. age är odefinjerad.

Skulle förmodligen räknas som ett stavfel, kopilerings fel.

3b.

På rad nr2 är inte ett korrekt sätt att utföra en division.

Detta skulle räknas som ett logiskt fel.

kopilerings fel, stavfel,

exekveringsfel, försöker öppna en fel som inte finns.

logiska fel, kommer inte ge några felmeddelanden ->

Ord: 251

Besvarad.

## 2 Objektorientering

**(5 + 4p)****Skriv in ditt svar här**

```
1 1.
2 class Employee:
3     def __init__(self, name, salary, bonus):
4         self.name = name
5         self.salary = salary
6         self.bonus = bonus
7
8     def calc_total_salary(self, salary, bonus):
9         self.salary = salary
10        self.bonus = bonus
11        total = self.salary + self.bonus
12        return(total)
13
14
15 2.
16 person1.Employee("Kalle", 20000, 2000)
17
18
```

Besvarad.

### 3 Objekt-quiz

(Min 0p, Max 5p)

Varje rätt matchning ger 1p.

Varje felaktig matchning ger -0,5p.

Para ihop begreppen med rätt beskrivning:

	Metod	Objekt	Klass	self	Instans
Funktion som hör till ett visst objekt.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ritning över hur objekten som skapas kommer att se ut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Refererar till objektet självt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ett specifikt objekt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Det som skapas utifrån beskrivningen i en klass.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Rätt. 5 av 5 poäng.

## 4 Träd

(4 + 6p)

*Tips: Du kan använda ritfunktionen (pennikonen) i editorn nedan:*

**Skriv in ditt svar här**

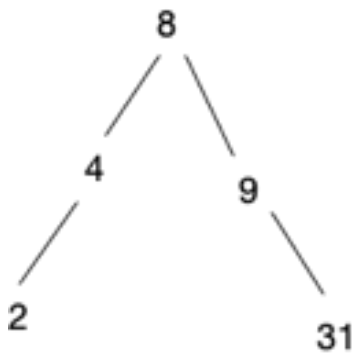
a.

Ja kan inte se att den tar in några värden som koden är nu, men att den kommer att sortera jämna tal till vänster och ojämna tal till höger, i ett heirakiskt och binärt träd. (for-loopen refererar till en "lista", som inte är definierad i koden.)

Om listan fanns och såg ut som denna...

lista = [8, 4, 2, 9, 31]

... skulle trädet se ut så här:



b.

```
def write_out_tree(node):  
    if node is None:  
        return()  
    write_out_tree(node.left)  
    print(node)  
    write_out_tree(node.right)
```

Ord: 79

Besvarad.

## 5 SQL och Python

(5p)

Skriv in ditt svar här

```
1
2 import sqlite3
3 conn = sqlite3.connect('djur.db')
4 cursor = conn.cursor()
5 execute.cursor('''SELECT DISTINCT Stad, Namn
6                 FROM Person
7                 JOIN Husdjur ON Person.Namn = Husdjur.Ägare
8                 WHERE Typ = "Hund";''')
9
10 my_list = cursor.fetchall()
11
12 print("Stad", "Namn")
13 print("-----")
14 for i in my_list:
15     print(i)
16
17 conn.exit()
18
```

---

Besvarad.

## 6 Turtle

(3 + 3 + 1p)

Skriv in ditt svar här

```
1
2 1.
3 t.left(45)
4 t.forward(200)
5 t.right(45)
6 t.forward(200)
7
8
9 2.
10 t.right(90)
11 t.forward(100)
12 t.left(90)
13 t.forward(100)
14
15 t.right(90)
16 t.forward(100)
17 t.left(90)
18 t.forward(100)
19
20 t.right(90)
21 t.forward(100)
22 t.left(90)
23 t.forward(100)
24
25 t.right(90)
26 t.forward(100)
27 t.left(90)
28 t.forward(100)
29
30
31 3.
32 Turtle kan vara användbart för att visualisera programmering på ett sätt som gör det
33
34
35
36
37
38
```

Besvarad.



## 7 GUI

(2 + 2 + 2p)

Skriv in ditt svar här

1.

GUI (Grafical User Interface) är det visuella gränssnitt som användaren kommer i kontakt och interagerar med.

Till skillnad från program utan ett GUI, så är de programmen med GUI uppbyggt av visuella delar så som tex knappar och menyer. Dessa gör det lättare för användaren att utföra uppgifter, som att tex kopiera filer. Men det möjliggör även för användare att komma åt avancerade inställningar på ett lättare sätt, än vad som annars skulle vara möjligt.

2.

Cross-platform, betyder att ett program kan fungera på olika typer av plattformar. Det kan då tex vara PC, mobil och ipad. (Det betyder inte att den fungerar på alla, utan just flera olika.)

I och med detta så behöver inte programmeraren använda flera olika program, med flera uppsättningar av koder. Detta skulle i sin tur medföra mycket extra jobb, med tillexempel uppdateringar på olika plattformar m.m.

3.

Tkinter, börjar bli ganska gammalt nu och har ett ganska daterat utseende. Men det skulle kunna passa till enklare uppgifter som ett formulär tex.

En fördel är att det är smidigt och snabbt att komma igång med, då det är enkelt och ingår i standardinstallationen av python.

Ord: 191

---

Besvarad.

## 8 Numpy

(4p)

Här är kod som skapar en numpy array

```
1 import numpy as np
2 my_array = np.array([23, 18, 42, 9, 6, 1,
3                       12, 80, 9, 4, 11, 13,
4                       19, 21, 33, 17, 14, 2])
```

Här finns tre frågor som kan besvaras med en rad kod för varje fråga. Skriv gärna en kommentar emellan dina svar. Exempel:

```
#Svar 1
kod_svar_1
#Svar 2
svar_2
# Svar 3
kod_svar_3
```

### Frågor:

1. Skriv en rad kod som plockar ut värdet 80 från *my\_array*.
2. Vad kommer `print(np.shape(my_array))` ge för output?
3. Skriv en rad kod som summera alla värden i *my\_array* som är större än 20.

```
1 #Svar 1
2 #koden kommer att plocka ut 80 från rad 2, kolumn 2.
3 my_array(1,1)
4
5
6 #Svar 2
7 #np.shape, tar ut my_array's utseende i form av dess element och dimensioner.
8 6, 3
9
10
11 #Svar 3
12 #mha sum och >20, ta ut de element som har värdet större än 20, från my_array.
13 my_array(sum, >20)
```

Besvarad.

## 9 Pandas Flerval

Om man vill gruppera en pandas dataframe (df) utifrån en kolumn ('column\_name'), vilken funktion använder man?

**Välj ett alternativ:**

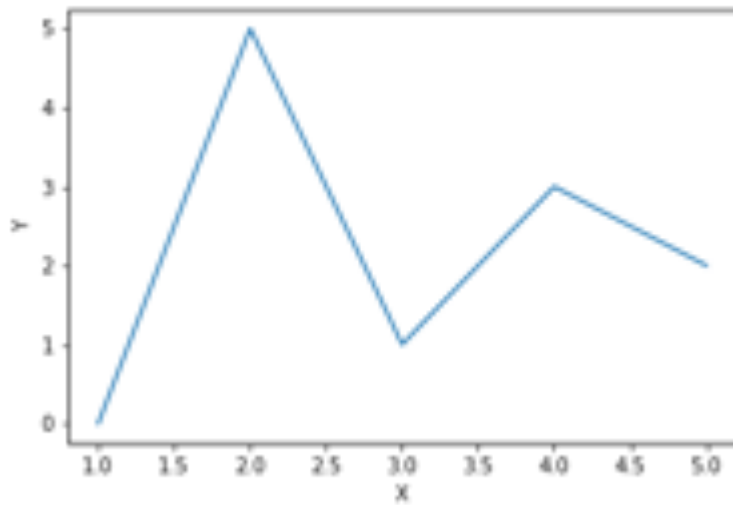
- df.groupby('column\_name')
- df.groups('column\_name')
- df.groupby('column\_name')
- df.groupby('column\_name')



---

Rätt. 1 av 1 poäng.

## 10 Matplotlib flerval



Vilken matplotlib funktion ska du välja för att skapa visualiseringen ovanför?

**Välj ett alternativ:**

ax.plot



ax.hist

ax.line

ax.bar

---

Rätt. 1 av 1 poäng.



Ord: 113

---

Besvarad.