

i Information

TENTAMEN

TIG054: Fortsättningskurs i programmering

DATUM: 2024-08-31

TID: 13:00 - 17:00

PLATS: Karl Gustavsgatan 29

Ansvarig: Andreas Chatzopoulos

Förfrågningar: 076-6183754

BETYGSGRÄNSER

Max poäng: 60 p

G: 30 p

VG: 45 p

Hjälpmedel: Blankt kladdpapper och penna.

1 GUI + grafik

Varje rätt svar ger 1p.

Para ihop begreppen med rätt beskrivning nedan.

	Arcade	native	widget/control	Turtle	cross-platform
GUI:n som matchar den grafiska stilen på plattformen de körs på sägs ha ett utseende som är _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Appar som går att köra på många olika plattformar anses vara _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En byggsten som används för att bygga upp ett GUI kallas för _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ett grafikbibliotek avsett för utbildning som fungerar med en markör man kan flytta på skärmen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ett bibliotek framtaget specifikt för att skapa 2D-spel i Python.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Totalpoäng: 5

2 Stepwise

Varje rätt svar ger 1p. Varje felaktigt svar ger -0,5p. Minsta möjliga poäng är 0.

Vilka av följande påståenden är korrekta vad gäller "Stepwise-refinement"?

Välj ett eller flera alternativ:

- Handlar om att slippa upprepa kod.
- Pseudokod ingår som en del av strategin
- Handlar om att integrera många olika delar kod som man redan har.
- Handlar om att bryta ner ett problem i mindre delar som i sin tur bryts ner till mindre delar
- Var en av de första problemlösningstrategierna som utvecklades för programmering.

Totalpoäng: 3

3 Debugging

Varje rätt svar ger 1p.

Para ihop begreppen med rätt beskrivning nedan.

	Exekveringsfel (run time error)	Kompileringsfel	Logiskt fel
Programmet fungerar utan att krascha, men resultaten blir inte de man tänkt sig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uppstår under programmets gång, t ex att man försöker öppna en fil som inte finns.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Syntaxfel och liknande. Saker som gör att Python inte förstår koden och vägrar köra.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Totalpoäng: 3

4 Information Hiding

Varje rätt svar ger 1p. Varje felaktigt svar ger -0,5p. Minsta möjliga poäng är 0.

Vad gäller för dokumentation av programbibliotek som tillämpar principen "Information Hiding"?

Välj ett eller flera alternativ:

- Man beskriver vad funktionerna returnerar.
- Man beskriver vilka objekt och funktioner som ingår i biblioteket.
- Man beskriver vilka exceptions som kan inträffa.
- Man beskriver i detalj hur funktionerna arbetar.
- Man beskriver vilka parametrar funktionerna vill ha.

Totalpoäng: 4

5 Objekt 1

Rätt svar ger 3p.

Vad kommer den bifogade koden att skriva ut?

Välj ett alternativ.

- Kalle
 Stina
Anna
- Kalle
 Stina
Stina
- Ingenting - programmet kommer att krascha
- Kalle
 Anna
Anna

Totalpoäng: 3

6 Objekt 2

Varje rätt matchning ger 1p.

Para ihop begreppen med rätt beskrivning:

	Konstruktor	Klass	Instansvariabel	Metod	Gömd variabel
Ska man inte komma åt direkt utifrån.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Variabel som hör till ett visst objekt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Körs automatiskt när ett nytt objekt skapas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ritning över hur objekten som skapas ska se ut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Funktion som hör till ett visst objekt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Totalpoäng: 5

7 Objekt 3

Varje rätt svar ger 2p. Varje felaktigt svar ger -0,5p. Minsta möjliga poäng är 0.

Studera den bifogade koden. Vilken kod kan du komplettera med för att lägga in två poster och sedan skriva ut dem?

Välj ett eller flera alternativ nedan:

```
my_phonebook1 = Phonebook()
my_phonebook1.add_entry("Kalle", "010351302")
 my_phonebook2 = Phonebook()
my_phonebook2.add_entry("Johan", "070432956")
my_phonebook.print_all()
```

```
my_phonebook = Phonebook()
my_phonebook.add_entry("Kalle", "010351302")
 my_phonebook.add_entry("Johan", "070432956")
my_phonebook.print_all("Kalle")
my_phonebook.print_all("Johan")
```

```
my_phonebook = Phonebook()
my_phonebook.add_entry("Kalle", "010351302")
 my_phonebook.add_entry("Johan", "070432956")
print("Kalle", my_phonebook.register["Kalle"])
print("Johan", my_phonebook.register["Kalle"])
```

```
my_phonebook = Phonebook()
 my_phonebook.add_entry("Kalle", "010351302")
my_phonebook.add_entry("Johan", "070432956")
my_phonebook.print_all()
```

Totalpoäng: 4

8 Rekursion 1

Rätt svar ger 3p.

Vilket av följande påståenden om rekursion är korrekt?

Välj ett alternativ:

- Rekursion uppstår när en funktion anropar en annan funktion som anropar tillbaka.
- Rekursion kan alltid ersätta iteration.
- Rekursion används för att modellera omvärlden på ett realistiskt vis.
- Rekursion är alltid att föredra framför iteration.
- Rekursion uppstår när en funktion anropar sig själv.

Totalpoäng: 3

9 Rekursion 2

Rätt svar ger 4p.

Vad kommer följande rekursiva Turtlekod att skriva ut på skärmen?

```
import turtle
```

```
def draw(turtle, size, steps):  
    if steps == 0:  
        return  
    else:  
        turtle.forward(size)  
        turtle.right(90)  
        turtle.forward(size)  
        turtle.left(90)  
        draw(turtle, size, steps - 1)
```

```
t = turtle.Turtle()  
draw(t, 100, 5)
```

```
turtle.done()
```

Välj ett alternativ i den bifogade PDFen:

- Alternativ a)
- Alternativ b)
- Alternativ c)
- Alternativ d)

Totalpoäng: 4

10 Python och SQL

Varje rätt svar ger 3p. Varje felaktigt svar ger -0,5p. Minsta möjliga poäng är 0.

Välj ett eller flera alternativ:

- A
- B
- C
- D

Totalpoäng: 6

11 Träd

Varje rätt svar ger 2p. Varje felaktigt svar ger -0,5p. Minsta möjliga poäng är 0.

Vilka av följande termer använder man i samband med datastrukturen träd?

Välj ett eller flera alternativ:

- barn
- rot
- löv
- gren
- längd
- förälder
- botten

Totalpoäng: 10

12 Numpy

Vilken är den primära datatypen/datastrukturen i Numpy för att lagra och manipulera data? (1p)

Välj ett alternativ:

- DataSheet
- DataFrame
- Sheet
- Array
- Tables
- Data
- Dictionary

Totalpoäng: 1

13 Pandas

Vad är pandas användbart för? (2p, felaktiga svar ger minus -0.5p, minst 0p)

Välj ett eller flera alternativ:

- Pandas arrays är bättre än Python-listor.
- Pandas DataFrames innehåller data i tabellform (bestående av kolumner, index och värden).
- Pandas är grundläggande för andra verktyg som NumPy och Matplotlib.
- Pandas är ett verktyg för datahantering och manipulation
- Pandas används främst för AI och maskininlärning.
- Mest användbar för språkdata (strängar).

Totalpoäng: 2

14 Pandas 2

Vilket alternativ beskriver hur man får summerande statistik (som min, max, medelvärde, standardavvikelse) för en Pandas DataFrame (df)? (1p)

Välj ett alternativ:

- df.describe()
- df.report()
- data.head()
- df.sumstats()
- df.preview()

Totalpoäng: 1

15 Numpy 2

Här finns lite numpy kod. Dra och släpp det korrekta output efter varje rad. (Max 2p, felsvar ge -0.5p, min 0p)

 Hjälp

(2, 4)

(1, 3)

(4, 2)

20

10

12

(3, 1)

30

Totalpoäng: 2

16 Matplotlib

Vilken sorts figur/visualisering är bra för att visualisera sammanfattande statistik för flera variabler? (1p)

Välj ett alternativ:

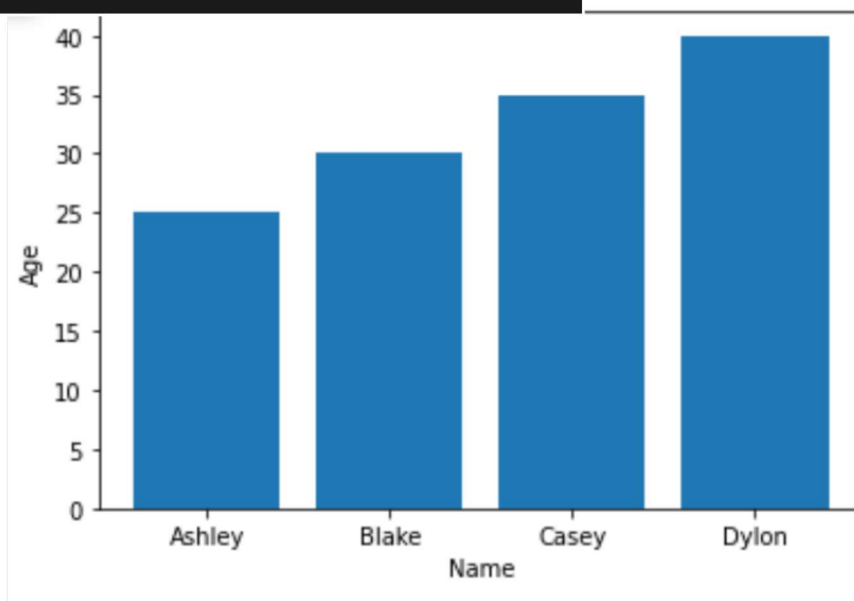
- Linjeplot (ax.plot)
- Stapeldiagram (ax.bar)
- Histogram (ax.hist)
- Scatterplot (ax.scatter)
- Boxplot (ax.boxplot)

Totalpoäng: 1

17 Matplotlib II

Här är kod som skapar en figur:

```
# Matplotlib redan imported  
# Define data  
Ages = [25, 30, 35, 40]  
Names = ['Ashley', 'Blake', 'Casey', 'Dylon']  
# Make the figure  
fig, ax = plt.subplots(1)
```



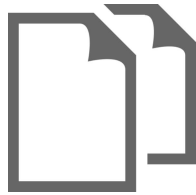
Det finns 3 rader kod som har tagits bort i bilden ovanför. Baserat på informationen i figuren, ange vilka rader som saknas. (Felsvar ger -0.5 poäng, max 3 poäng, min 0 poäng.)

Välj ett eller flera alternativ:

- `ax.bar(Names, Ages)`
- `ax.set_yticktitles(['Age'])`
- `ax.plot(Names, Ages)`
- `ax.set_xlabel('Age')`
- `ax.hist(Names, Ages)`
- `ax.set_xticktitles(['Name'])`
- `ax.set_ylabel('Age')`
- `ax.set_titles(['Age', 'Name'])`
- `ax.set_xticktitles(['Age'])`
- `ax.set_ylabel('Name')`
- `ax.set_yticktitles(['Name'])`
- `ax.set_xlabel('Name')`

Totalpoäng: 3

Question 10
Attached



Antag att följande relationer som finns i en SQLite3 databasfil som heter **books.db**

<i>Bocker</i>		
Boknamn	Författare	Utgivningsår
Emma	Jane Austen	1815
Två städer	Charles Dickens	1859
Alice i Underlandet	Lewis Caroll	1865
Världarnas krig	H G Wells	1898
Robinson Crusoe	Daniel Defoe	1719
Gullivers resor	Jonathan Swift	1726

<i>Lasare</i>	
Namn	Boknamn
Alan	Emma
Alan	Världarnas krig
Alan	Robinson Crusoe
Andreas	Två städer
Lisa	Alice i Underlandet
Lisa	Gullivers resor
Jenny	Emma

Vilket/vilka av följande program ger denna utskrift:

```
Namn
-----
Alan
Jenny
```

A.)

```
import sqlite3
conn = sqlite3.connect('books.db')
cursor = conn.cursor()
query = '''select Namn from Bocker,Lasare where Bocker.Boknamn = Lasare.Boknamn and Utgivningsår < 1850 and Utgivningsår > 1775'''
cursor.execute(query)
all_rows = cursor.fetchall()
print()
print("Namn")
print("----")
for row in all_rows:
    print (row[0])

print()
conn.close()
```

B.)

```
import sqlite3
conn = sqlite3.connect('books.db')
cursor = conn.cursor()
query = '''select Namn from Bocker natural join Lasare where Utgivningsår < 1850 and Utgivningsår > 1775'''
cursor.execute(query)
all_rows = cursor.fetchall()
print()
print("Namn")
print("----")
for row in all_rows:
    print (str(row))

print()
conn.close()
```


C.

```
import sqlite3
conn = sqlite3.connect('books.db')
cursor = conn.cursor()
query = '''select Namn from Lasare where Namn != 'Andreas' and Namn != 'Lisa' '''
cursor.execute(query)
all_rows = cursor.fetchall()
print()
print("Namn")
print("----")
for row in all_rows:
    print(row[0])

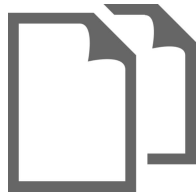
print()
conn.close()
```

D.

```
import sqlite3
conn = sqlite3.connect('books.db')
cursor = conn.cursor()
query = '''select Namn from Lasare where Boknamn = 'Emma' '''
cursor.execute(query)
all_rows = cursor.fetchall()
print()
print("Namn")
print("----")
for row in all_rows:
    print(row[0])

print()
conn.close()
```

Question 5
Attached



```
class User:
    def __init__(self, name):
        self.username = name

    def change(self, new):
        self.username = new

    def display(self):
        print(self.username)

person1 = User("Kalle")
person1.display()

person2 = User("Stina")
person2.display()

person2.change("Anna")
person2.display()
```

Question 7
Attached



```
class Phonebook:

    def __init__(self):

        self.register = {}

    def add_entry(self, name, number):

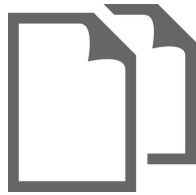
        self.register[name] = number

    def print_all(self):

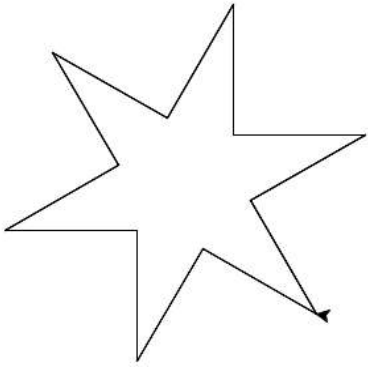
        for name in self.register:

            print(name, self.register[name])
```

Question 9
Attached



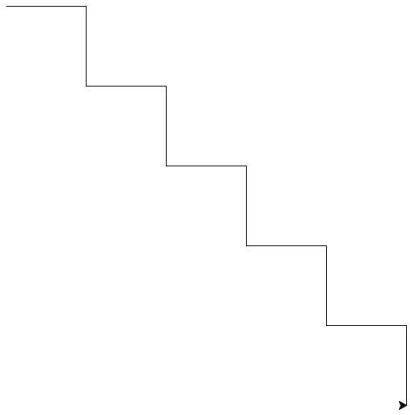
a)



b)



c)



d)

