

i Information**TENTAMEN****TIG003: Introduktion till programmering****DATUM:** 2023-03-06**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: LÄRARNÄ BESÖKER TENTASALEN RUNT 11-TIDEN. SE TILL ATT VARA FÖRBEREDD MED EVENTUELLA FRÅGOR DÅ.**

1 Variabler och datatyper

Ersätt med din uppgiftstext...

Skriv in ditt svar här

--	--

Totalpoäng: 4

2 Loopar

Ersätt med din uppgiftstext...

Skriv in ditt svar här

--	--

Totalpoäng: 5

3 Villkor

Ersätt med din uppgiftstext...

Skriv in ditt svar här

--	--

Totalpoäng: 6

4 Strängar

Ersätt med din uppgiftstext...

Skriv in ditt svar här

--	--

Totalpoäng: 5

5 Dictionaries

Skriv in ditt svar här

--	--

Totalpoäng: 4

6 Tupler

Ersätt med din uppgiftstext...

Skriv in ditt svar här

--	--

Totalpoäng: 3

7 Listor

Ersätt med din uppgiftstext...

Skriv in ditt svar här

--	--

Totalpoäng: 10

8 Funktioner

Ersätt med din uppgiftstext...










Skriv in ditt svar här


--	--

Totalpoäng: 8

9 Mängdteori

Skriv in ditt svar här









Teckenf... ▾ | **B** *I* U x_2 x^2 | I_x |   |    |   | Ω  |  | Σ |




Totalpoäng: 2

10 Logiska begrepp

Skriv in ditt svar här

Teckenf... ▾ | **B** *I* U x_2 x^2 | I_x |   |   |   | Ω   |











Σ | 


Totalpoäng: 4

11 Logisk konsekvens

(Använd gärna editorns tabellfunktion för att skapa snygga tabeller.)

Skriv in ditt svar här

Teckenf... ▾ | **B** *I* U x_2 x^2 | I_x |   |    |   |   |  |











Σ | 


Totalpoäng: 6

12 Predikatlogisk semantik

Ersätt med din uppgiftstext...

Skriv in ditt svar här

Teckenf... ▾ | **B** *I* U x_2 x^2 | I_x |   |    |   |   |  |

Σ | 

Totalpoäng: 3

Question 10
Attached



Logiska begrepp (1 + 1 + 1 + 1p)

Definiera och förklara följande begrepp (ge exempel!):

- a) Venndiagram
- b) Exklusiv disjunktion
- c) Syllogism
- d) Logiskt konnektiv

Question 11
Attached



Question 12
Attached



Predikatlogisk semantik (1 + 1 + 1p)

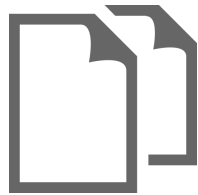
Givet följande predikat:

$\text{älskar}(x, y)$: x älskar y

översätt följande satser till naturligt språk:

- a) $\forall x \exists y (\text{älskar}(x, y))$
- b) $\exists y \forall x (\text{älskar}(x, y))$
- c) $\forall x (\text{älskar}(x, x))$

Question 1
Attached



Variabler och datatyper (1 + 1 + 1 + 1 p)

a)

Ge exempel på fyra olika datatyper.

b)

Ange ett valfritt värde till en variabel kallad "x", och printa sedan vilken datatyp x är.

c)

Vad kommer det stå i terminalen om vi kör denna kod?

```
x = 4
x = 5.1 + x
print(x)
```

d)

Vad kommer det stå i terminalen om vi kör denna kod?

```
print ("omg" + 3)
```

Question 2
Attached



Loopar (1 + 2 + 1 + 1p)

a)

- i) Gör en loop som printar ut alla bokstäver på var sin rad från strängen "bobby".
- ii) Skriv kod som printar hur många gånger "b" förekommer i strängen "bobby".

b)

- i) Gör en loop som printar ut alla tal från 0 till och med 10, följt av "Done".
- ii) Gör en loop som printar ut alla jämna tal från 0 till och med 10, följt av "Done".

Question 3
Attached



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

a)

Skriv kod som avgör om användaren är myndig eller inte. Användarens ska ange sin ålder som input. Om användaren är myndig ska programmet printa "myndig", om inte så ska det printa "inte myndig", och antal år användaren har kvar tills den blir myndig.

b)

Skriv kod som tar in två positiva heltal från användaren, och sedan endast printar det största talet.

c)

Alla som tjänar över 500 000 och heter "Krister" får betala 50% av sin lön i skatt. Resten får betala 30% av sin lön i skatt. Skriv kod som frågar användaren om deras namn och lön, och sedan printar hur mycket det ska betala i skatt.

Question 4
Attached



Strängar (1 + 1 + 1 + 2p)

För uppgifter a-c visa vad varje kodsnudd skriver ut.

a)

```
straeng = '0123456789'  
print(straeng[-10])
```

b)

```
print ("Hej", "No"[::-1] + "Nej")
```

c)

```
print (straeng.find('iss'), 'one')
```

d)

Skriv en kodrad som skapar strängen "Flixster" utifrån följande strängar. Du får inte använda några andra strängar.

```
str1 = 'hamster'  
str2 = 'Netflix'
```

Question 5
Attached



Dictionaries (2 + 2p)

a)

Skriv ett program som ber användaren att skriva in namn och personnummer och lagrar dem i ett dictionary med *personnummer* som *nyckel* och *namn* som *värde* (för- och efternamn lagras som en enda sträng).

b)

Hur hade man kunnat göra ifall man vill spara för-och efternamn som separata fält i dictionaryt? (Beskriv bara - du behöver inte skriva kod här.)

Question 6
Attached



Tupler (2 + 1p)

Betrakta följande kod:

```
produkter = []

for i in range(10):
    model = input("Vilken modell? ")
    brand = input("Vilken märke? ")
    price = input("Vilket pris? ")
    mytuple = (model, brand, price)
    produkter.append(mytuple)
```

a)

Vad gör koden?

b)

Vad är fördelen att använda tupler här istället för att bara lägga in all information i en lista rakt av?

Question 7
Attached



Listor (1 + 1 + 1 + 3 + 4p)

a)

Givet koden:

```
mylist = [10, 70, 20, 444, 40, 30]
```

Skriv kod som...

- i) Printar längden av mylist
- ii) Printar 2 sista elementen i mylist
- iii) Lägger till strängen "hej" till mylist

b)

Givet koden:

```
mylist1 = [80, 70, 20, 666, 75, 15]
```

Skriv kod som går igenom både mylist och mylist1 och endast printar de tal som finns i båda listorna (alltså dubletter). Koden ska funka även om man byter indexplatserna på elementen.

c)

Skriv kod som frågar användaren efter 50 stycken heltal. Koden ska lagra alla heltal som är större än 100 i en lista, och alla heltal som är under 100 i en annan lista. Printa sedan skillnaden mellan summan av mylist2 och summan av mylist.

Question 8
Attached



Funktioner (3 + 3 + 1 + 1p)

a)

Skriv en funktion som kan användas som en enkel valutakonverterare. Funktionen ska ta in värdet i SEK och returna värdet i Euro (EUR). Använd växelkursen 1 SEK = 0,09 EUR.

b)

Utöka ovanstående kod med konvertering för japanska Yen (JPY). Funktionen ska alltså ta in värdet i SEK och returna värdena för *både* EUR och JPY. Använd växelkursen 1 SEK = 13,04 JPY.

(OBS: Tänk på att Python på amerikanskt vis använder punkt istället för decimalkomma.)

Betrakta koden:

```
dict = {}

def calc_age(year):
    age = 2023 - year
    return age

for i in range(10):
    namn = input("Vad heter du? ")
    fodelse = int(input("Vilket år är du född? "))
    alder = calc_age(fodelse)
    dict[namn] = alder

print(dict)
```

c)

Varför returnerar funktionen `calc_age` variabeln `age` istället för att bara skriva ut den?

d)

I just detta lilla programmet hade man kunna undvika funktionen genom att lägga in all kod i huvudloopen. Varför kan det vara en bra idé att ändå använda sig av en funktion som vi gör ovan?

Question 9
Attached



Mängdteori (1 + 1p)

$$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11\}$$

Vad är resultatet av följande satser (baserat på ovanstående domän U)?

a) $\exists y(x = y^2)$

b) $\forall x \exists y(x > y)$