

i Information

TENTAMEN

TIG003: Introduktion till programmering

DATUM: 2023-01-12

TID: 08:00 - 12:00

PLATS: Viktoriagatan 30

Ansvarig: Andreas Chatzopoulos

Förfrågningar: 076-6183754

BETYGSGRÄNSER

Max poäng: 60 p

G: 30 p

VG: 45 p

Inga hjälpmedel.

1 Variabler och datatyper (1+1+2p)

Ersätt med din uppgiftstext...

Skriv in ditt svar här

1	
---	--

Totalpoäng: 4

2 Loopar (1+1+3p)

Ersätt med din uppgiftstext...

Skriv in ditt svar här

1	
---	--

Totalpoäng: 5

3 Villkor (1+2+3p)

Ersätt med din uppgiftstext...

Skriv in ditt svar här










1	
---	--


Totalpoäng: 6

4 Strängar (1+1+1+1+1p)

Ersätt med din uppgiftstext...

Skriv in ditt svar här

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



Ord: 0

Totalpoäng: 5

5 Dictionaries (2+2p)

Skriv in ditt svar här

1	
---	--

Totalpoäng: 4

6 Tupler (1+2p)

Ersätt med din uppgiftstext...

Skriv in ditt svar här

1	
---	--

Totalpoäng: 3

7 Listor (3+3+4p)

Ersätt med din uppgiftstext...

Skriv in ditt svar här

1	
---	--

Totalpoäng: 10

8 Funktioner (2+2+2+2p)

Ersätt med din uppgiftstext...

Skriv in ditt svar här










1	
---	--


Totalpoäng: 8

9 Mängdteori (1+1p)

Ersätt med din uppgiftstext...

Skriv in ditt svar här










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




Totalpoäng: 2

10 Logiska begrepp (2+2p)

Skriv in ditt svar här

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










Σ | 


Totalpoäng: 4

11 Logisk konsekvens (2+2+2p)

Ersätt med din uppgiftstext...

Skriv in ditt svar här

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











Σ | 


Totalpoäng: 6

12 Predikatlogisk semantik (1+1+1p)

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 (4p)

Beskriv skillnaden mellan följande par av logiska konnektiv. Ge exempel på satser i vanligt språk där motsvarigheten används . Visa även sanningsvärdestabeller för dess konnektiv.

- a) implikation vs ekvivalens
- b) disjunktion vs exklusiv disjunktion

Question 11
Attached

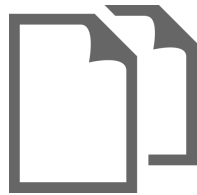


Logisk konsekvens (6p)

Visa med sanningsvärdestabeller om slutsaten (ii) är en logisk konsekvens av premisserna (i). Tänk på att du måste explicit säga om det är en logisk konsekvens samt visa hur tabellen stödjer din slutsats!!

- | | | |
|-----------|---|---|
| a) | i) $A \rightarrow B, B \rightarrow C, \neg C$ | ii) $\neg A$ |
| b) | i) $\neg A \ \& \ (B \vee C), A \leftrightarrow B$ | ii) C |
| c) | i) P | ii) $(P \vee Q) \leftrightarrow P$ |

Question 12
Attached



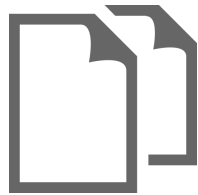
Predikatlogisk semantik (3p)

Översätt följande meningar till predikatlogik:

- a) Det finns inga lageröl som är goda.
- b) Alla grodor är gröna förutom Kermit.
- c) Endast svarta får äter bruna bönor.

(OBS: Eftersom vissa tecken fattas i editorn så kan du skriva \exists som EXISTS och \forall som FORALL.)

Question 1
Attached



Variabler och datatyper (4p)

a) Ge exempel på fyra olika datatyper.

b) Skriv kod som skriver ut vad för datatyp inputen från en användare har. Du kan själv välja vad inputen är.

b) Givet koden:

```
print ("hi" + 5)
```

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

ii) Gör om koden så outputen blir "hi5".

Question 2

Attached



Loopar (5p)

- a) Gör en for-loop som printar ut alla bokstäver separat från strängen "pineapple".
- b) Gör en while-loop som printar ut alla tal från 0 till 9, följt av "Done".
- c) Skriv kod som printar ut multiplikationstabellen för ett givet heltal.

Question 3
Attached



Villkor (6p)

- a) Skriv kod som avgör om en användares input är ett jämnt eller udda heltal.

- b) Gör en lista med tre heltal och tre flyttal. Alla element ska skrivas ut, men flyttalen ska skrivas ut fem gånger så stora.

- c) Ett företag ger 10% bonus till anställda som har jobbat i företaget i 10 år eller mer. Skriv ett program som frågar användaren om deras lön och antal år de jobbat i företaget, och printa hur mycket pengar de får i bonus. Om användaren jobbat mindre än 10 år, printa hur många år den har kvar tills dess.

Question 4
Attached



Strängar (5p)

Visa vad följande kodbitar printar ut:

a)

```
print ("pizza", "vad gött " *5)
```

b)

```
straeng = "tokyo"  
print (straeng[2:]+straeng[:2])
```

c)

```
straeng = "mississippi"  
print (straeng[::-1])
```

d)

```
straeng = "Hej och hå i lingonskogen"  
slask = straeng.split(" ")  
print (slask)
```

e)

```
straeng = "Värmland"  
print (straeng.find("z"))
```

Question 5
Attached



Dictionaries (4p)

Antag att du har ett dictionary som representerar länders huvudstäder. Det ser ut som följer:

```
capitals = {"sweden": "stockholm", "norway": "oslo"}
```

a) Skriv nu ett program som låter användaren skriva in ett nytt land och en ny huvudstad och lagra sedan denna data i det befintliga dictionaryt enligt mönstret ovan.

b) Bygg ut programmet med funktionalitet som låter användaren söka på ett land och få fram motsvarande huvudstad från dictionaryt.

(Du behöver inte bry dig om att kontrollera för stora/små bokstäver. Antag att användaren skriver in allting med små bokstäver.)

Question 6
Attached



Tupler (3p)

Anta att en filmdatabas lagrar sina filmer i tabeller, enligt:

	Titel	Regissör	År
Film 1	Blade Runner	Ridley Scott	1982
Film 2	2001	Stanley Kubrick	1968
...

För att kunna använda denna data i ditt program så ska du nu använda dig av tuplar och listor. Varje film blir en egen tupel där positionen hos datan bestämmer vilken kolumn den tillhör. Hela tabellen representeras sedan av en lista innehållandes sådana filmtupler. Det första listelementet kommer alltså att vara en tupel som representerar Film 1, det andra listelementet kommer att vara en tupel som representerar Film 2 osv.

a) Skriv ett program som skapar en sådan lista med tupler utifrån ovanstående tabelldata.

b) Lägg till funktionalitet som låter användaren lägga in nya filmer i denna lista av filmtupler.

Question 7
Attached



Listor (10p)

a) Antag att du har listan:

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

Skriv kod som...

- i) printar längden av mylist (1p)
- ii) printar 2 första elementen i mylist (1p)
- iii) tar bort elementet 444 i mylist (1p)

b) Skriv kod som frågar användaren efter 10 stycken heltal och lagrar denna data i en lista. Koden ska sedan sortera listan, samt printa summan av det största och lägsta heltalet. (3p)

c) Antag att du har listan:

```
words = ["hejsan", "tja", "tjena", "yo", "hej", "ok"]
```

Skriv två stycken olika program som enbart skriver ut elementen "yo" och "ok" från listan. De två programmen ska använda sig av olika metoder. (2p per program).

Question 8
Attached



Funktioner (8p)

a)

Varför kan det vara bra att använda sig av funktioner när man skriver Pythonprogram?

b)

Varför är det inte alltid nödvändigt att returnera information från en funktion? I vilka situationer kan man klara sig utan det?

c)

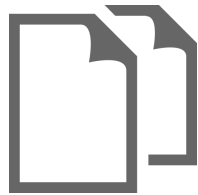
Om vi upprepade gånger behöver fråga en användare om lösenord så kan det vara bra att lägga ut denna kod i en funktion som man kan anropa vid behov. Skriv en funktion som kan användas till detta:

- Funktionen ska ta emot ett välkomstmeddande som den inleder med att skriva ut innan den frågar om lösenordet. Man ska alltså kunna anropa funktionen med ett godtyckligt välkomstmeddelande i strängformat.
- Funktionen ska returnera informationen som användaren har skrivit in.

d)

Ofta är det inte bara lösenord man behöver fråga om. Man kan även behöva användarnamn för att kontrollera att detta matchar med lösenordet. Utöka funktionen du just skrivit med kod som även frågar om användarnamn och returnerar denna information tillsammans med lösenordet.

Question 9
Attached



Mängdteori (2p)

Antag följande definitionsområde: $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

Vilka mängder beskrivs av följande satser (baserat på ovanstående definitionsområde)?

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

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