



TENTAMEN

Luleå tekniska universitet

Kurskod: D0009E
Kursnamn: Introduktion till programmering
Tentamensdatum: 160824
Skrivtid: 4 timmar
Tillåtna hjälpmedel: Inga

Jourhavande lärare m fullständigt telefonnr: Luleå: Fredrik Bengtsson, 0920492431	Jourhavande lärare m fullständigt telefonnr:
Jourhavande lärare m fullständigt telefonnr:	Jourhavande lärare m fullständigt telefonnr:

Betygsgränser:	
Totalt antal uppgifter och poäng:	7 uppgifter om totalt 37 poäng
Övriga upplysningar:	

Allmänna anvisningar

Kontrollera att du fått samtliga uppgifter.
Besvara endast en uppgift per lösningsblad.
Skriv tydligt.

Efter tentamen

Tentamensresultatet syns "Mina sidor" på Studentwebben.
Resultat meddelas före sista anmälningssdag till nästa tentamenstillfälle.

Uppgifter till tryckeriet för tentor campus Luleå

Projektnummer SRT:	Hur många ex:
Hur många sidor:	Dubbel eller enkelsidigt: dubbel

Uppgift 1: (8p)

a:

Kommer följande program att terminera (terminera=avsluta)? Endast ja/nej-svar krävs.

```
i = 0
while i<3:
    i = i-1
```

b: Vilken utskrift ger följande program:

```
s="baloo"
b=4
c=2
if len(s)<c:
    print "Hoho!"
elif len(s[c:])<b and b>c:
    print "Maria"
else:
    print "nej"
```

c: Vilken utskrift ger följande program:

```
v="abcd"
st = ""
i = 3
while i>1:
    st = st + v[i]
    i=i-1
    print st,
```

d:

Vad händer när följande kod exekveras (Om det blir fel, varför blir det fel? Om det blir rätt, vilket värde får s?):

```
s=str(float("2")+str(0.2))+str(3)
```

Uppgift 2: (4 p)

Någon har skrivit en funktion, `stringToInt(s)`, som konverterar en sträng med siffror till motsvarande numeriska heltal som returneras från funktionen. Programmeraren kom fram till följande:

```
def stringToInt(s):
    while len(s)>0:
        v = v*10
        v = v + int(ord(s[0])-ord('0'))
        s=s[1:]
```

Programmeraren har gjort fel. Uppgiften är att rätta felen. Det är inte tillåtet att skriva ett helt nytt program, utan felen i detta befintliga måste rättas. (Tips: Det är inte fel på uttrycket `int(ord(s[0])-ord('0'))`).

Uppgift 3: (5p)

Betrakta följande program:

```
import string
# Split lst at elm, return remainder lst.
# If elm not found, return lst.
def splitLast(lst,elm):
    try:
        p = lst.index(elm)
        # index returns pos. of elm in lst or
        # ValueError if not found
    except ValueError:
        return lst
    return lst[p:]

s=[0,5,1,2,6]
s2=splitLast(s,s[2])
s2[0]=4
s3=splitLast(s2,s[1])
s3[0]=7
```

Vilka värden får s,s2 och s3 efter exekveringen?

Svara på formen:

```
s = ...
s2 = ...
s3 = ...
```

där punkterna är ersatta av svaren.

Uppgift 4: (5p)

Skriv en funktion `replace`, som tar tre argument, `s`, `c` och `r` som alla är strängar. Funktionen ska returnera en sträng som är samma som `s`, fast där alla förekomster av tecknet `c` är utbytt mot tecket `r`. `r` och `c` kan antas bestå av ett tecken.

Körexempel:

```
>>> replace("undervattensmodul", "e", "y")
'undyrvattynsmodul'
```

Inbygda funktioner eller metoder för listor eller strängar får inte användas. Det är tillåtet att använda funktionerna `len`, `range` samt operatoren `in`. Iteration kan ske på valfritt sätt med `for`, `while` eller rekursion.

Uppgift 5: (5p)

Betrakta följande funktioner för att läsa en heltal och summera dessa:

```
def readIntUI():
    s = raw_input("Enter number: ")
    i = int(s)
    return i

def sumUI():
    sum = 0
    while True:
        n = readIntUI()
        sum = sum + n
```

Modifiera funktionen enligt följande:

- readIntUI ska generera (skapa/kasta) ett undantag av typen EndOfInput den inmatade strängen inte är ett heltal. Vi antar att EndOfInput existerar.
- sumUI ska returnera summan (variabeln sum) när readIntUI genererar ett undantag av typen EndOfInput.

Undantagssystemet ska användas.

Uppgift 6: (5 p)

Vi vill göra en klass vars instanser är heltal (objekt av klassen innehåller heltal). Klassen ska deklarera initierare som tar ett initialvärde på heltalet som argument. En funktion inc ska deklareras, som tar ett värde som adderas till heltalet i objektet. En funktion getValue ska också finnas som returnerar nuvarande värde. Dessutom ska en funktion getCount deklareras, som returnerar hur många gånger värdet ändrats med inc.

Uppgift 7: (5p)

Skriv en rekursiv funktion, `stringToInt`, som tar en sträng av siffror och returnerar det numeriska heltal som siffrorna representerar. Tips: Ett uttryck som representerar det numeriska värdet av ett enda tecken, `c`, kan se ut som följer:
`ord(c) - ord('0')`
Exempel:

```
>>> print stringToInt("1432")
1432
```