

TDT4110 IT Grunnkurs Høst 2014

Løsningsforslag - Øving 6

Norges teknisk—naturvitenskapelige universitet Institutt for datateknikk og informasjonsvitenskap

1 Generelt om lister

Kodesnutt 1

```
li = [1, 2, 3, 4, 5, 6]

li[1] *= -1
li[3] *= -1
li[5] *= -1

li.sort(reverse=True)
print(li)
```

2 Lister som vektorer

Kodesnutt 2

```
from math import sqrt
def vector_make(vector_repr):
  vector = []
  for i in vector_repr.replace(" ", "").split(","):
    vector.append(float(i))
  return vector
def vector_read(name):
  vector_repr = input("%s = " % name)
  return vector_make(vector_repr)
def vector_print(name, vector):
  print("%s = [ " % name, end="")
  for i in vector:
   print("%.2f" % i, end=", ")
  print("]")
def vector_calc_length(vector):
  return sqrt(vec1[0] * vec1[0] + vec1[1] * vec1[1] + vec1[2] * vec1[2])
def vector_scalar_multiply(vector, scalar):
  return [scalar * vector[0], scalar * vector[1], scalar * vector[2]]
def vector_dot_product(vector1, vector2):
  return vector1[0] * vector2[0] + vector1[1] * vector2[1] + vector1[2] *
                                           vector2[2]
vec1 = vector_read("vec1")
vector_print("vec1", vec1)
11 = vector_calc_length(vec1)
print("Lengde før skalering: %.4f" % 11)
k = float(input("Skriv inn skalar k: "))
vec1 = (k * vec1[0], k * vec1[1], k * vec1[2])
vec1 = vector_scalar_multiply(vec1, k)
vector_print("vec1", vec1)
12 = vector_calc_length(vec1)
print("Lengde etter skalering: %.4f" % 12)
if l1 != 0:
  print("Forholdet mellom lengdene er %.4f" % (12 / 11))
vec2 = vector_read("vec2")
vector_print("vec2", vec2)
print("Skalarproduktet mellom vec1 og vec1 er %.4f" % vector_dot_product(vec1,
                                         vec2))
```

3 The passion of the tooth fairy

Kodesnutt 3

```
# encoding: utf-8
tenner = [
    95, 103, 71, 99, 114, 64, 95, 53, 97, 114,
    109, 11, 2, 21, 45, 2, 26, 81, 54, 14,
    118, 108, 117, 27, 115, 43, 70, 58, 107]
mynter_20 = 0
mynter_10 = 0
mynter_5 = 0
mynter_1 = 0
mynter_05 = 0
for tann in tenner:
  while tann > 0:
   if tann >= 40:
     tann -= 40
      mynter_20 += 1
    elif tann >= 20:
     tann -= 20
     mynter_10 += 1
    elif tann >= 10:
      tann -= 10
      mynter_5 += 1
    elif tann >= 2:
     tann -= 2
      mynter_1 += 1
    else:
      tann -= 1
      mynter_05 += 1
print("20:", mynter_20, ", 10:", mynter_10, ", 5:", mynter_5, ", 1:", mynter_1,
                                         ", 0.5:", mynter_05)
```

4 Mini-Eliza

Kodesnutt 4

```
# encoding: utf-8
import random # Importerer modulen random (generere tilfeldige tall)
# Funksjon:
               pick_sentence
# Beskrivelse: Plukker ut en tilfeldig tekststreng fra en liste av
                                      tekstsetninger
# Input:
              En liste av tekststrenger
# Ouput:
              En tekststreng
def pick_sentence(sentences):
 return sentences[random.randint(0, len(sentences)-1)]
# Funksjon:
               print_sentence
# Beskrivelse:
               Skriver ut tre tekststrenger på ei linje til konsoll.
               Det skal være mellomrom (space) mellom tekststreng en og to.
#
               Det skal ikke være mellomrom (space) mellom tekststreng to og
                                      tre.
# Input:
               Tre tekststrenger
# Output:
              Ingen
def print_sentence(A, B, C):
 print(A, " ", B, C, sep="")
# Funksjon:
               intro_text
# Beskrivelse: Skriver en velkomsttekst til konsoll som skal inneholde:
#
               20 linjeskift
#
               Setningen: "Hei, jeg heter Eliza og vil gjerne snakke med deg."
#
               Setningen: "Ikke start svar med stor bokstav og bruk hele
                                      setninger."
               Setningen: "Skriv 'hade' hvis du vil avslutte samtalen"
#
               Setningen: "********************************
#
               1 linjeskift
# Input:
               Ingen
# Output:
               Ingen
def intro_text():
 print ("Hei, Jeg heter Eliza og vil gjerne snakke med deg!")
 print ("Ikke start svar med stor bokstav og bruk hele setninger.")
 print ("Skriv 'hade' hvis du vil avslutte")
 # Funksjon:
              main
# Beskrivelse: Hovedfunksjonen i programmet
# Input:
              Ingen
# Output:
              Ingen
def main():
  # Initialisering av variabler
  answer = "ikke hade" # Sørger for at while-løkka kjører første gang
  # En liste av spørsmål
  questions = ['Hva gjør du', 'Hvordan går det', 'Hvorfor heter du',
             'Liker du å hete', 'Føler du deg bra', 'Hva har du gjort idag',
             'Hva tenker du om framtida', 'Hva gjør deg glad', 'Hva gjør deg
  # En liste av oppfølgningsspørsmål
  follow_ups = ['Hvorfor sier du', 'Hva mener du med', 'Hvor lenge har du sagt',
              'Hvilke tanker har du om', 'Kan du si litt mer om',
              'Når tenkte du første gang på']
  # En liste av responser
  responses = ['Fint du sier det', 'Det skjønner jeg godt', 'Så dumt da', 'Føler
                                         meg også sånn',
             'Blir trist av det du sier', 'Så bra', 'Du er jammen frekk']
```

Kodesnutt 5: fortsettelse

```
# Skriv velkomsttekst til konsoll vha funksjonen intro_text
  intro_text()
  # Spør brukeren om navnet og lagre svaret i en variabel
  name = input("Hva heter du? ")
  # Programmet kjører i løkke helt til brukeren svarer "hade"
  while answer != "hade":
    # NB: All kode her må skrives med to innrykk!!!
    # Plukk ut et tilfeldig spørsmål fra lista questions
    # ved hjelp av funksjonen pick_sentence
    sentence = pick_sentence(questions)
    # Skriv spørsmålet etterfulgt av navnet til brukeren
    \# og et spørsmålstegn ved hjelp av funksjonen print_sentence
    print_sentence(sentence, name, "?")
    # Spør brukeren om et svar med teksten "Svar: " og lagre
    # resultatet i en variabel
    answer = input("Svar: ")
    # Plukk ut et tilfeldig oppfølgingsspørsmål fra lista follow_ups
    # ved hjelp av funksjonen pick_sentence
    sentence = pick_sentence(follow_ups)
    \# Skriv oppfølgningsspørsmålet sammen med svaret fra brukeren
    # og et spørsmålstegn ved hjelp av funksjonen print_sentence
    print_sentence(sentence, answer, "?")
    # Spør brukeren om et svar med teksten "Svar: " uten å lagre
    # resultatet til variabel
    input("Svar: ")
    # Plukk ut en tilfeldig respons fra lista responses
    # ved hjelp av funksjonen pick_sentence
    sentence = pick_sentence(responses)
    # Skriv reponsen sammen med navnet til brukeren
    # og et punktum (".") ved hjelp av funksjonen print_sentence
    print_sentence(sentence, name, ".\n")
main()
```