



Norges teknisk-naturvitenskapelige
universitet
Institutt for datateknikk og
informasjonsvitenskap

TDT4110 IT Grunnkurs
Høst 2014

Løsningsforslag - Øving 6

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)

l1 = vector_calc_length(vec1)
print("Lengde før skalering: %.4f" % l1)

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)

l2 = vector_calc_length(vec1)
print("Lengde etter skalering: %.4f" % l2)

if l1 != 0:
    print("Forholdet mellom lengdene er %.4f" % (l2 / l1))

vec2 = vector_read("vec2")
vector_print("vec2", vec2)

print("Skalarproduktet mellom vec1 og vec2 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 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 oppfølgingsspørsmålet 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()
```
