# Uitwerking opdracht

Opdracht : *Vigenèrecodering*

Weeknummer : *week 4*

Studentnummer : *s1101951*

Naam student : *Reza Naser*

Specialisatie : *SE*

Pogingnummer : *1*

# Vraagstelling

*Twee functies schrijven die een tekst coderen en decoderen met* ***Vigenèrecodering***

# Specificatie

## Invoer

*De originele tekst t en de sleutel s moeten als argument aan de functie doorgegeven worden.*

## Uitvoer

*De gedecodeerde/codeerde tekst.*

## Verband tussen in- en uitvoer

*De versleutelde tekst ten de sleutel s moeten als argument aan de functie doorgegeven worden. De functie moet de ontcijferde tekst als resultaat teruggegeven. Hierbij moeten enkel de hoofdletters uit de versleutelde tekst ontcijferd/versleuteld worden. Alle overige karakters (kleine letters, spaties, cijfers, leestekens, …) blijven ongewijzigd in de tekst.*

## Beperkingen

*-*

## Voorbeelden (testscenario’s)

*Test codeer functie*

*Invoer:*

*codeer('NOBODY EXPECTS THE SPANISH INQUISITION!', 'CIRCUS')*

*Uitvoer:*

*PWSQXQ MORYUVA VBW AGCHAUP KHIWQJKNAQV!*

*Invoer:*

*codeer('OH SHUT UP! AND GO AND CHANGE YOUR ARMOUR!', 'ARTHUR')*

*Uitvoer:*

*OY ZBLT NW! AEW AF RGK THRGNY YFNY RRDHBL!*

*Test decodeer functie*

*Invoer:*

*decodeer('PWSQXQ MORYUVA VBW AGCHAUP KHIWQJKNAQV!', 'CIRCUS')*

*Uitvoer:*

*NOBODY EXPECTS THE SPANISH INQUISITION!*

*Invoer:*

*decodeer('OY ZBLT NW! AEW AF RGK THRGNY YFNY RRDHBL!', 'ARTHUR')*

*Uitvoer:*

*OH SHUT UP! AND GO AND CHANGE YOUR ARMOUR!*

# Ontwerp

1. *Zet de letters van de tekst om naar de ASCII integers.*
2. *Methode controleert elke index van de tekst of het een letter is of niet*
3. *Als de index een letter is wordt dit versleuteld/ontcijferd*
4. *De versleutelde/ontcijferde tekst wordt getoond op het scherm.*

# Pseudocode

***def codeer(plaintext, sleutel):  
  
 sleutelLengte = len(sleutel)  
  
 #Zet de letters van de sleutel om naar ASCII integers  
 sleutelInIntegers = [ord(i) for i in sleutel]  
  
 #Zet de letters van de plainText om naar ASCII integers  
 plaintextInIntegers = [ord(i) for i in plaintext]  
  
 #Dit wordt later gevuld  
 versleuteldeText = ''  
  
 for i in range(len(plaintextInIntegers)):  
  
 #Controlleert of de index van plaintext een letter is of niet  
 if plaintext[i].isalpha() and plaintext[i].isupper():  
 #Zo ja, wordt de letter gecodeerd met Vigenèrecodering  
 value = (plaintextInIntegers[i] + sleutelInIntegers[i % sleutelLengte]) % 26  
 versleuteldeText += chr(value + 65)  
 else:  
 #Zo niet, wordt er niets veranderd en versleuteldeText krijgt de waarde van plaintext  
 #ongewijzigd.  
 versleuteldeText += plaintext[i]  
 print(versleuteldeText)  
def decodeer(versleuteldeText, key):  
 key\_length = len(key)  
  
 # Zet de letters van de sleutel om naar ASCII integers  
 sleutelNaarInt = [ord(i) for i in key]  
  
 # Zet de letters van de plainText om naar ASCII integers  
 versleuteldeTextNaarInt = [ord(i) for i in versleuteldeText]  
 # Dit wordt later gevuld  
 ontsleuteldeText = ''  
 for i in range(len(versleuteldeTextNaarInt)):  
 # Controlleert of de index van versleuteldeText een letter is of niet  
 if versleuteldeText[i].isalpha() and versleuteldeText[i].isupper():  
 # Zo ja, wordt de letter gedecodeerd met Vigenèrecodering  
 value = (versleuteldeTextNaarInt[i] - sleutelNaarInt[i % key\_length]) % 26  
 ontsleuteldeText += chr(value + 65)  
 else:  
 # Zo niet, wordt er niets veranderd en ontsleuteldeText krijgt de waarde van versleuteldeText  
 # ongewijzigd.  
 ontsleuteldeText += versleuteldeText[i]  
  
 print(ontsleuteldeText)  
if \_\_name\_\_ == '\_main\_\_':  
 decodeer('OY ZBLT NW! AEW AF RGK THRGNY YFNY RRDHBL!', 'ARTHUR'  
 codeer('OH SHUT UP! AND GO AND CHANGE YOUR ARMOUR!', 'ARTHUR')***

# Code

**def** codeer(plaintext, sleutel):  
 sleutelLengte = len(sleutel)  
 *#Zet de letters van de sleutel om naar ASCII integers* sleutelInIntegers = [ord(i) **for** i **in** sleutel]  
  
 *#Zet de letters van de plainText om naar ASCII integers* plaintextInIntegers = [ord(i) **for** i **in** plaintext]  
  
 *#Dit wordt later gevuld* versleuteldeText = **''  
  
 for** i **in** range(len(plaintextInIntegers)):  
  
 *#Controlleert of de index van plaintext een letter is of niet* **if** plaintext[i].isalpha() **and** plaintext[i].isupper():  
 *#Zo ja, wordt de letter gecodeerd met Vigenèrecodering* value = (plaintextInIntegers[i] + sleutelInIntegers[i % sleutelLengte]) % 26  
 versleuteldeText += chr(value + 65)  
 **else**:  
 *#Zo niet, wordt er niets veranderd en versleuteldeText krijgt de waarde van plaintext  
 #ongewijzigd.* versleuteldeText += plaintext[i]  
 print(versleuteldeText)  
  
  
**def** decodeer(versleuteldeText, key):  
 key\_length = len(key)  
  
 *# Zet de letters van de sleutel om naar ASCII integers* sleutelNaarInt = [ord(i) **for** i **in** key]  
  
 *# Zet de letters van de plainText om naar ASCII integers* versleuteldeTextNaarInt = [ord(i) **for** i **in** versleuteldeText]  
  
 *# Dit wordt later gevuld* ontsleuteldeText = **''  
  
 for** i **in** range(len(versleuteldeTextNaarInt)):  
  
 *# Controlleert of de index van versleuteldeText een letter is of niet* **if** versleuteldeText[i].isalpha() **and** versleuteldeText[i].isupper():  
 *# Zo ja, wordt de letter gedecodeerd met Vigenèrecodering* value = (versleuteldeTextNaarInt[i] - sleutelNaarInt[i % key\_length]) % 26  
 ontsleuteldeText += chr(value + 65)  
 **else**:  
 *# Zo niet, wordt er niets veranderd en ontsleuteldeText krijgt de waarde van versleuteldeText  
 # ongewijzigd.* ontsleuteldeText += versleuteldeText[i]  
  
 print(ontsleuteldeText)  
  
**if** \_\_name\_\_ == **'\_\_main\_\_'**:  
  
 decodeer(**'OY ZBLT NW! AEW AF RGK THRGNY YFNY RRDHBL!'**, **'ARTHUR'**)  
 codeer(**'OH SHUT UP! AND GO AND CHANGE YOUR ARMOUR!'**, **'ARTHUR'**)

# Test

*Test codeer functie*

*Invoer:*

*codeer('NOBODY EXPECTS THE SPANISH INQUISITION!', 'CIRCUS')*

*Uitvoer:*

*PWSQXQ MORYUVA VBW AGCHAUP KHIWQJKNAQV!*

*Invoer:*

*codeer('OH SHUT UP! AND GO AND CHANGE YOUR ARMOUR!', 'ARTHUR')*

*Uitvoer:*

*OY ZBLT NW! AEW AF RGK THRGNY YFNY RRDHBL!*

*Test decodeer functie*

*Invoer:*

*decodeer('PWSQXQ MORYUVA VBW AGCHAUP KHIWQJKNAQV!', 'CIRCUS')*

*Uitvoer:*

*NOBODY EXPECTS THE SPANISH INQUISITION!*

*Invoer:*

*decodeer('OY ZBLT NW! AEW AF RGK THRGNY YFNY RRDHBL!', 'ARTHUR')*

*Uitvoer:*

*OH SHUT UP! AND GO AND CHANGE YOUR ARMOUR!*