# Uitwerking opdracht

Opdracht :  *Zomertijd*

Weeknummer : *week 5*

Studentnummer : *s1101951*

Naam student : *Reza Naser*

Specialisatie : *SE*

Pogingnummer : *1*

# Vraagstelling

*Schrijf twee functies waaraan de wintertijd en zomertijd berekent moet worden.*

*Ook moet er een functie gemaakt worden waar je een datum kan meegeven. Hiermee kan berekend worden of de datum een zomer of de wintertijd is.*

# Specificatie

## Invoer

*Voor de functie zomertijd een jaartal als argument moet doorgegeven worden.*

*Voor de functie wintertijd een jaartal als argument moet doorgegeven worden.*

*Voor de functie klok een stringargument moet doorgegeven worden, dat een datum voorstelt in het formaat dag/maand/jaar.*

## Uitvoer

*De functie moet een aangepaste string teruggeven op de datums waarop wordt overgeschakeld tussen zomertijd en wintertijd. De mogelijke omschrijvingen die de functie moet teruggeven vind je terug in onderstaande voorbeeldsessie.*

## Verband tussen in- en uitvoer

*De functie klok een stringargument moet doorgegeven worden, dat een datum voorstelt in het formaat dag/maand/jaar. De functie moet als resultaat een string teruggeven die aangeeft of de klok op de opgegeven datum in zomertijd of wintertijd staat. De functie moet een aangepaste string teruggeven op de datums waarop wordt overgeschakeld tussen zomertijd en wintertijd. De mogelijke omschrijvingen die de functie moet teruggeven vind je terug in onderstaande voorbeeldsessie.*

## Beperkingen

*-*

## Voorbeelden (testscenario’s)

*Invoer: zomertijd(2013*

*Uitvoer: datetime.date(2013, 3, 31)*

*Invoer: datetime.date(2013, 10, 27)*

*Uitvoer: datetime.date(2013, 10, 27)*

*Invoer: klok('27/06/2013')*

*Uitvoer: zomertijd*

*Invoer: klok('27/10/2013')*

*Uitvoer: omschakeling van zomertijd naar wintertijd*

# Ontwerp

1. *De functie klik krijgt een datum in string format*
2. *Het programma zet de string naar een date object*
3. *Het programma vraagt de zomertijd terug door de functie ‘zomertijd’ aan te roepen.*
4. *Het programma vraagt de wintertijd terug door de functie ‘wintertijd aan te roepen.*
5. *Het programma controleert of de ingevoerde datum een zomertijd of wintertijd of een omschakeling is.*
6. *Het resultaat wordt getoond op het scherm*

# Pseudocode

*import sys*

*import calendar*

*import datetime*

*from datetime import date, timedelta, datetime*

*def main():*

*klok('27/10/2007')*

*#Deze functie krijgt het jaartal als verplichte parameter mee.*

*#Daarna berekent die de laatste zondag van het jaar en maand.*

*#De maand waar de wintertijd beeindigt is altijd maand 3.*

*#Daarom is krijgt de variabele maand de waarde 3.*

*#De functie maakt een date object en stuurt deze dan terug.*

*def zomertijd(jaartal):*

*maand = 3*

*jaar = controlleerJaar(jaartal)*

*laatsteZondagInMaart = max(week[-1] for week in calendar.monthcalendar(jaar, maand))*

*zondagDatum = date(jaar,maand, laatsteZondagInMaart)*

*return zondagDatum*

*#Deze functie krijgt het jaartal als verplichte parameter mee.*

*#Daarna berekent die de laatste zondag van het jaar en maand.*

*#De maand waar de zomertijd beeindigt is altijd maand 10.*

*#Daarom is krijgt de variabele maand de waarde 10.*

*#De functie maakt een date object en stuurt deze dan terug.*

*def winterTijd(jaartal):*

*maand = 10*

*jaar = controlleerJaar(jaartal)*

*laatsteZondagInOktober = max(week[-1] for week in calendar.monthcalendar(jaar, maand))*

*zondagDatum = date(jaar,maand, laatsteZondagInOktober)*

*return zondagDatum*

*#Deze functie converteert eerst de ingevoerde datum in een date object.*

*#Daarna vraagt die de zomertijd en de wintertijd terug door gebruik te maken van bovengemaakte functies.*

*#De functie vergelijkt de date object en bepaalt zo of het om omschakkeling, zomertijd of wintertijd gaat.*

*def klok(datum):*

*datumConverted = datetime.strptime(datum, "%d/%m/%Y")*

*datumConverted = datetime.date(datumConverted)*

*zomerTijd = zomertijd(datumConverted.year)*

*wintertijd = winterTijd(datumConverted.year)*

*if datumConverted > zomerTijd and datumConverted < wintertijd:*

*print('zomertijd')*

*elif datumConverted == zomerTijd:*

*print('omschakeling van wintertijd naar zomertijd')*

*elif datumConverted == wintertijd:*

*print('omschakeling van zomertijd naar wintertijd')*

*elif datumConverted > wintertijd or datumConverted < zomerTijd:*

*print('wintertijd')*

*def controlleerJaar(jaartal):*

*if jaartal >= 1600 and jaartal <= 2400:*

*return jaartal*

*else:*

*print("Het jaartal is tehoog/telaag")*

*if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':*

*main()*

# Code

import sys

import calendar

import datetime

from datetime import date, timedelta, datetime

def main():

klok('27/10/2007')

#Deze functie krijgt het jaartal als verplichte parameter mee.

#Daarna berekent die de laatste zondag van het jaar en maand.

#De maand waar de wintertijd beeindigt is altijd maand 3.

#Daarom is krijgt de variabele maand de waarde 3.

#De functie maakt een date object en stuurt deze dan terug.

def zomertijd(jaartal):

maand = 3

jaar = controlleerJaar(jaartal)

laatsteZondagInMaart = max(week[-1] for week in calendar.monthcalendar(jaar, maand))

zondagDatum = date(jaar,maand, laatsteZondagInMaart)

return zondagDatum

#Deze functie krijgt het jaartal als verplichte parameter mee.

#Daarna berekent die de laatste zondag van het jaar en maand.

#De maand waar de zomertijd beeindigt is altijd maand 10.

#Daarom is krijgt de variabele maand de waarde 10.

#De functie maakt een date object en stuurt deze dan terug.

def winterTijd(jaartal):

maand = 10

jaar = controlleerJaar(jaartal)

laatsteZondagInOktober = max(week[-1] for week in calendar.monthcalendar(jaar, maand))

zondagDatum = date(jaar,maand, laatsteZondagInOktober)

return zondagDatum

#Deze functie converteert eerst de ingevoerde datum in een date object.

#Daarna vraagt die de zomertijd en de wintertijd terug door gebruik te maken van bovengemaakte functies.

#De functie vergelijkt de date object en bepaalt zo of het om omschakkeling, zomertijd of wintertijd gaat.

def klok(datum):

datumConverted = datetime.strptime(datum, "%d/%m/%Y")

datumConverted = datetime.date(datumConverted)

zomerTijd = zomertijd(datumConverted.year)

wintertijd = winterTijd(datumConverted.year)

if datumConverted > zomerTijd and datumConverted < wintertijd:

print('zomertijd')

elif datumConverted == zomerTijd:

print('omschakeling van wintertijd naar zomertijd')

elif datumConverted == wintertijd:

print('omschakeling van zomertijd naar wintertijd')

elif datumConverted > wintertijd or datumConverted < zomerTijd:

print('wintertijd')

def controlleerJaar(jaartal):

if jaartal >= 1600 and jaartal <= 2400:

return jaartal

else:

print("Het jaartal is tehoog/telaag")

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

main()

# Test

*Invoer: zomertijd(2013*

*Uitvoer: datetime.date(2013, 3, 31)*

*Invoer: datetime.date(2013, 10, 27)*

*Uitvoer: datetime.date(2013, 10, 27)*

*Invoer: klok('27/06/2013')*

*Uitvoer: zomertijd*

*Invoer: klok('27/10/2013')*

*Uitvoer: omschakeling van zomertijd naar wintertijd*