# Uitwerking opdracht

Opdracht : *Territoriale wateren*

Weeknummer : *week 3*

Studentnummer : *s1101951*

Naam student : *Reza Naser*

Specialisatie : *SE*

Pogingnummer : *1*

# Vraagstelling

*De opdracht bestaat erin om voor een gegeven punt in zee te bepalen in welke zone het zich bevindt, ten opzichte van een gegeven basislijn. Hierbij worden de zones gedefinieerd op basis van de volgende afstanden ten opzichte van de basislijn.*

# Specificatie

## Invoer

* *Vraagt naar de x1 waarde*
* *Vraagt naar de y1 waarde*
* *Vraagt naar de x2 waarde*
* *Vraagt naar de y2 waarde*
* *Vraagt naar de x3 waarde*
* *Vraagt naar de y3 waarde*

## Uitvoer

*Er moeten drie regels uitvoer gegenereerd worden, die respectievelijk de coördinaten van het voetpunt aangeven, de afstand van het gegeven punt in zee tot de gegeven basislijn (in zeemijl), en de zone waarin het punt zich bevindt (relatief ten opzichte van de basislijn)*

## Verband tussen in- en uitvoer

*Het programma berekent op basis van ingevoerde x en y waardes in welke zone het bevind. Ook worden de voetpunt en de afstand berekend.*

## Beperkingen

*De invoer getallen moeten decimale getallen zijn.*

## Voorbeelden (testscenario’s)

*Invoer:*  *100.0*

*100.0*

*200.0*

*200.0*

*285.0*

*19.0*

*Uitvoer: voetpunt: (152.0, 152.0)*

*afstand: 188.09040379562165 zeemijl*

*zone: exclusieve economische zone*

*Invoer: 100.0*

*100.0*

*200.0*

*200.0*

*140.0*

*150.0*

*Uitvoer: voetpunt: (145.0, 145.0)*

*afstand: 7.0710678118654755 zeemijl*

*zone: territoriale wateren*

# Ontwerp

1. *Geef x en y waardes*
2. *De methode berekenVoetpunt berekent de voet punt en de afstand*
3. *De voetpunt, afstand en zone naam woord weergegeven op het scherm.*

# Pseudocode

***import math***

***def berekenVoetpunt():***

***x1=float(input('Invoer x1: '))***

***y1= float(input('Invoer y1: '))***

***x2=float(input('Invoer x2: '))***

***y2=float(input('Invoer y2: '))***

***x3=float(input('Invoer x3: '))***

***y3=float(input('Invoer y3: '))***

***#een array coordinaten met de punten***

***puntenArray = [[0,12],[12,24],[24,200],[200, math.inf]]***

***#een array met zone namen***

***territories = ['territoriale wateren', 'aansluitende zone', 'exclusieve economische zone', 'internationale wateren']***

***#berekent de voetpunt***

***u = ((x3 - x1)\*(x2-x1) + (y3-y1)\*(y2-y1)) / ((math.pow((x2-x1), 2)) + (math.pow((y2-y1),2)))***

***#berekent de x van de voetpunt***

***xv = x1 + u\*(x2-x1)***

***# berekent de y van de voetpunt***

***yv = y1 + u\*(y2-y1)***

***# berekent de kwadraat(afstand)***

***a = math.sqrt((math.pow((xv - x3),2)) + (math.pow((yv - y3),2)))***

***print('voetpunt: (' + str(xv) + ', '+ str(yv) + ') ')***

***print('afstand: ' + str(a) + ' zeemijl')***

***for punten in puntenArray:***

***if(a > punten[0] and a < punten[1]):***

***print('zone: ' + territories[puntenArray.index(punten)])***

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

***berekenVoetpunt()***

# Code

import math

def berekenVoetpunt():

x1=float(input('Invoer x1: '))

y1= float(input('Invoer y1: '))

x2=float(input('Invoer x2: '))

y2=float(input('Invoer y2: '))

x3=float(input('Invoer x3: '))

y3=float(input('Invoer y3: '))

#een array coordinaten met de punten

puntenArray = [[0,12],[12,24],[24,200],[200, math.inf]]

#een array met zone namen

territories = ['territoriale wateren', 'aansluitende zone', 'exclusieve economische zone', 'internationale wateren']

#berekent de voetpunt

u = ((x3 - x1)\*(x2-x1) + (y3-y1)\*(y2-y1)) / ((math.pow((x2-x1), 2)) + (math.pow((y2-y1),2)))

#berekent de x van de voetpunt

xv = x1 + u\*(x2-x1)

# berekent de y van de voetpunt

yv = y1 + u\*(y2-y1)

# berekent de kwadraat(afstand)

a = math.sqrt((math.pow((xv - x3),2)) + (math.pow((yv - y3),2)))

print('voetpunt: (' + str(xv) + ', '+ str(yv) + ') ')

print('afstand: ' + str(a) + ' zeemijl')

for punten in puntenArray:

if(a > punten[0] and a < punten[1]):

print('zone: ' + territories[puntenArray.index(punten)])

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

berekenVoetpunt()

# Test

*Invoer:*  *100.0*

*100.0*

*200.0*

*200.0*

*285.0*

*19.0*

*Uitvoer: voetpunt: (152.0, 152.0)*

*afstand: 188.09040379562165 zeemijl*

*zone: exclusieve economische zone*

*Invoer: 100.0*

*100.0*

*200.0*

*200.0*

*140.0*

*150.0*

*Uitvoer: voetpunt: (145.0, 145.0)*

*afstand: 7.0710678118654755 zeemijl*

*zone: territoriale wateren*