



# Innovation Academy

## School of Data Science & TPS

### Over jou

#### Naam

Voornaam      Tussen voegsel(s)      Achternaam

#### Email

voorbeeld@voorbeeld.com

#### Wat motiveert jou?

#### Wat vind jij belangrijk te vertellen over jouw persoonlijkheid?

**Vertel ons iets over je ideale baan. Wat doe jij je tijdens je ideale baan? Welke verantwoordelijkheden heb je? Wat voor soort bedrijf is het? Wat voor cultuur is er in het bedrijf?**

**Waar ben jij heel erg goed in? Hoe zou jij dit gebruiken om binnen je ideale baan impact te creëren?**

## **Tools**

Algemeen

**Heb je ervaring met programmeren? Dit kan variëren van formules in Excel tot het gebruiken van een programmeertaal zoals Python of Java.**

**Zo ja, hoe lang programmeer je al en kan je voorbeelden geven van wat je hebt gemaakt?**

# Tools

Excel

**Vraag 1** Heb je ervaring met Excel? Zo ja, noem een voorbeeld waar je het voor gebruikt hebt.

**Vraag 2** Gegeven de volgende drie Excel functies: =A1, =A\$1 en =\$A\$1. Wat is het verschil hertussen?

**Vraag 3** Indien je ervaring hebt met Excel, beschrijf hoe de functie VLOOKUP werkt. Geef ook een voorbeeld.

#### Vraag 4

Indien je ervaring hebt met Excel, hoe zou je het volgende aanpakken: je hebt twee kolommen met de prijs per uur van een aandeel. Je wilt weten hoe vaak de prijs in 1 uur meer dan 1% is gestegen.

Uur	Prijs
0	203
1	201
2	198
3	202
4	201
5	204

Beschrijf je aanpak:

# Tools

PowerBI

**Vraag 1** Heb je ervaring met PowerBI? Zo ja, noem een voorbeeld waar je het voor gebruikt hebt. Zo nee, kan je iets vertellen over het programma en waar het voor gebruikt wordt?

**Vraag 2** Indien je ervaring hebt: kun je kort beschrijven wat je in het algemeen doet in de tab Model, Data en Report?

**Vraag 3** Indien je ervaring hebt: wat doet de optie 'Drill Up/Down' in een visualisatie en kan je een voorbeeld geven van wanneer je dit zou gebruiken?

**Vraag 4** Indien je ervaring hebt: wat is het verschil tussen een berekening met een measure en een berekening met een (calculated) column?

# Tools

Algoritmen

## Vraag 1

```
def aFunction(x):  
    for i in range(2,x):  
        if x%i == 0:  
            return False  
    return True  
  
print(aFunction(29))
```

Gegeven dat  $X\%Y = 0$  oplevert wanneer X deelbaar is door Y en de rest oplevert wanneer X niet deelbaar is door Y.

**Wat doet de functie beschreven in aFunction?**

**Vraag 2 Gegeven de volgende operatoren:**

**+: plus**  
**-: min**  
**\*: vermenigvuldigen**  
**/: delen**  
**^: macht**

**Geef een expressie voor het saldo op een bankrekening S na M maanden, gegeven een beginsaldo B met een rente van R per maand. De rente is hierbij bijvoorbeeld het getal 0.001.**

### Vraag 3

Je wordt op een dag wakker in de woestijn. Je hebt een kompas in je broekzak. Je weet niet waar je bent. Je wilt graag weer terug naar huis, maar je weet de weg niet. Na een stuk gelopen te hebben kom je een man tegen. Je vraagt hem de weg uit de woestijn. Hij wilt je het wel zeggen, maar niet de snelste weg. Hij geeft je een blaadje met richtingen die je op moet lopen, waarbij elke letter correspondeert met een 100 stappen in een bepaalde richting:

**N:** 100 stappen in noordelijke richting.

**Z:** 100 stappen in zuidelijke richting.

**O:** 100 stappen in oostelijke richting.

**W:** 100 stappen in westelijke richting.

Op het blaadje staat het volgende:

**NOWZNNOOWWWOZZOOWWNNZZNZZZONZONWWNONONONONO**

**Wat is de snelste route?**

**Vraag 4** Je hebt een reeks getallen in een lijst X die 0 of 1 zijn:

**X = [0,1,1,1,0,0,0,1,1,1,1,0,0,0,1,1]** en gegeven de volgende operatoren:

**+**: plus

**-**: min

**\***: vermenigvuldigen

**/**: delen

**Je wilt dat alle waarden van de lijst die 0 zijn in 1 veranderen en alle waarden die 1 zijn in 0 veranderen.**

**Geef een expressie die het bovenstaande doet.**

# Datawetenschap

Data Science in een Koffiezaak

**Beantwoord iedere vraag zo duidelijk mogelijk en zo uitgebreid als nodig. Vermijd vage termen als *AI of Machine Learning*. Als het antwoord een set van handelingen vergt die niet ondubbelzinnig geïnterpreteerd kan worden, beschrijf dan zoveel mogelijk de stappen in die handelingen.**

**Een voorbeeld van een handeling die *wel* ondubbelzinnig geïnterpreteerd kan worden is bijvoorbeeld het berekenen van een gemiddelde.**

**Vraag 1 Stel we hebben een land met een aantal koffiezaken. En we hebben een platform waarop bezoekers van de koffiezaken eenmalig een cijfer kunnen achterlaten van hun ervaring van de koffiezaak. Het cijfer kan variëren van 1 t/m 10. Hoe bepaal je welke koffiezaak de beste koffiezaak van het land is?**

**Vraag 2 Stel we hebben de volgende informatie over koffiezaken:**

- **Locatie**
- **Welke gebruiker welke ervaring had**
- **Beschrijving van de koffiezaak door eigenaar**
- **Foto's van het interieur**

**Hoe zou jij deze informatie gebruiken om koffiezaken aan te bevelen aan gebruikers via het platform?**



**Koffiezaak Fleur's koffie houdt bij op welk tijdstip (inclusief datum) welke koffie verkocht wordt. Hoe zou jij deze informatie gebruiken om te voorspellen hoeveel koffie er verkocht zal worden komende dag, week en maand?**

**Vraag 4 Koffiezaak Delicious Coffee houdt middels een klantenpas gegevens bij van klanten:**

- **Leeftijd**
- **Postcode**
- **Aankoop geschiedenis: specificatie van product, inclusief tijd van aankoop.**

**De koffiezaak wil een marketing campagne starten en heeft budget voor 3 verschillende campagnes.**

**Hoe gebruik je de klantgegevens om zo effectief mogelijk de campagne te ontwerpen?**

# Innovatie

Tijdreizen

**Vraag 1** Je hebt een tijdmachine en je reist terug in de tijd naar het jaar 1920. Je komt iemand tegen en je wilt diegene uitleggen wat de impact is van kunstmatige intelligentie in het jaar 2020. Hoe leg je dit uit?

**Vraag 2** Je reist deze keer in je tijdmachine naar het jaar 2060. Hoe ziet de wereld eruit? Wat zijn de grootste verschillen met 2020?

**Vraag 3** Welke technologieën hebben de afgelopen 20 jaar de wereld het meest drastisch veranderd?

# Innovatie

Digitale Transformatie

**Vraag 1** Veel bedrijven en overheden noemen de huidige transitieperiode waar ze nu in zitten de 'digitale transformatie'. Wat bedoelen ze hiermee?

**Vraag 2** Voorspellingen doen op basis van data is niet iets nieuws. Waardoor zijn algoritmes op basis van kunstmatige intelligentie juist nu veel in de aandacht?

**Vraag 3** We focussen voor deze vraag op de bancaire sector. De rol van de traditionele bank en de diens medewerkers is enorm veranderd de afgelopen 30 jaar. Wat zijn de grootste veroorzakers van deze verandering?

**Vraag 4** Welke risico's en welke kansen zijn er de komende 10 jaar voor de traditionele bank?

## Jij bent een Innovator

De rol die wij van jou verwachten is die van een *innovator*. Je begrijpt de huidige digitale transformatie vanuit een sterke visie. Je ziet de potentie van technologie en weet bedrijven hiermee te helpen bij de implementatie daarvan. Je begrijpt kansen en risico's van technologie en de kansen en risico's van de veranderende samenleving. Je bent bewust van de positie van het bedrijf in deze veranderende samenleving.

Om de kracht van technologie goed te kunnen benutten is het belangrijk goed te begrijpen hoe bepaalde technologie werkt. Echter, is het nog veel belangrijker te begrijpen waarom bepaalde technologie nodig is. Welk probleem lost het op? Wie zijn degene die de technologie gaan gebruiken? Hoe gebruiken ze dit? Hoe wordt er waarde gecreëerd?

Het succes van implementatie van technologie is mensenwerk. Het is nodig mensen te overtuigen. Het is nodig mensen trainen in het gebruik van technologie wanneer dat nodig is. Een succesvolle implementatie levert bedrijfswaarde op en wordt breed gedragen binnen de organisatie.

In de vorige vraag gaf je antwoord op de vraag 'welke risico's en welke kansen zijn er de komende 10 jaar voor de traditionele bank?'

We simuleren hier een situatie waar je op basis van je antwoord een advies mag formuleren voor de board of directors van de bank. Film je presentatie, upload deze (bijvoorbeeld op YouTube) en stuur je link naar [assessment@schoolofdatascience.nl](mailto:assessment@schoolofdatascience.nl).