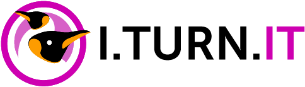
werkblad

wij zijn de computer

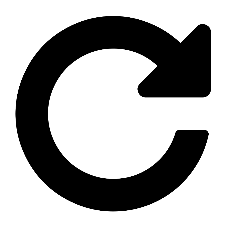
# Kennismaking met programmeren

Project van de Pedagogische Academie, Hanzehogeschool Groningen en Groningen Programmeert in samenwerking met:



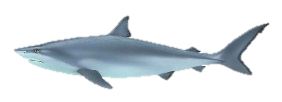
In deze les gaan we op papier en in de klas een computer nabouwen. Om dit te doen maken we gebruik van drie begrippen die we eerder hebben gebruikt:

?



Variabelen Voorwaarden Herhaling

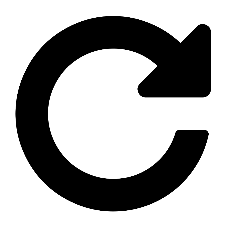
Bekijk het volgende programma. De herhaling geeft aan dat de instructies er onder door alle dieren worden gedaan. Als er een dier bij een voorwaarde komt wordt er een vraag gesteld: “kun je vliegen?” Als het dier kan vliegen komt hij uit bij het bekertje van de variabele *aantal vliegende dieren*, en wordt die variabele 1 groter. Dan mag het volgende dier. Elk dier krijgt dezelfde vraag: “kun je vliegen?”



aantal niet vliegende dieren

Ja Nee

Kun je vliegen?



?

aantal vliegende dieren

*1. Wat is na het uitvoeren van het programma de waarde van de variabele ‘aantal vliegende dieren’?*

|  |
| --- |
|  |

*2. Hoe vaak heeft het programma een vraag gesteld?*

|  |
| --- |
|  |

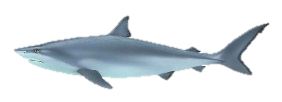
*3. Wat is na het uitvoeren van het programma de waarde van de variabele ‘aantal niet vliegende dieren’?*

|  |
| --- |
|  |

*4. Hoe kun je de computer laten uitrekenen hoeveel dieren door het programma zijn gegaan?*

|  |
| --- |
|  |

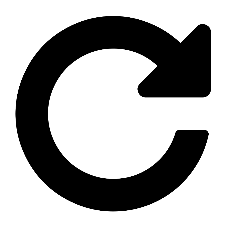
Het volgende programma is nog niet helemaal af. De voorwaarde is nog niet ingevuld.



aantal dieren die geen huisdier zijn

Ja Nee

…………..



?

aantal huisdieren

*5. Wat moet er in de voorwaarde, onder het vraagteken, komen te staan?*

|  |
| --- |
|  |

*6. Wat is de waarde van de variabele ‘aantal huisdieren’ na het uitvoeren van het programma?*

|  |
| --- |
|  |

*7. Wat is de waarde van de variabele ‘aantal dieren die geen huisdier zijn’ na het uitvoeren van het programma?*

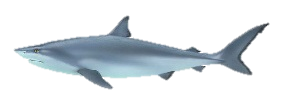
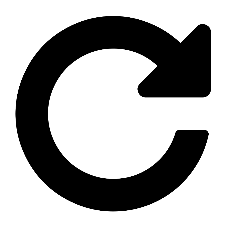
|  |
| --- |
|  |



………

Ja Nee

…………..



?

………

*8. Kun je zelf een programma schrijven zodat je het aantal roofdieren kan tellen? Vul de namen van de twee variabelen in en schrijf de voorwaarde op.*

|  |
| --- |
|  |



aantal andere dieren

aantal vogels

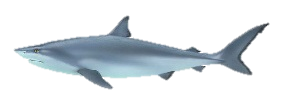
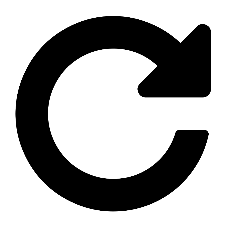
Ja Nee

Ben je een vogel?

?

Ja Nee

Ben je een vis?



?

aantal vissen

*9. Kijk naar het programma hierboven. Wat zijn de waarden van de drie variabelen na het uitvoeren van het programma?*

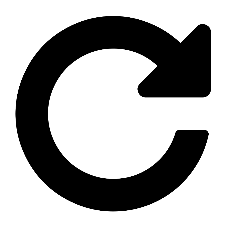
|  |  |
| --- | --- |
| *aantal vissen* |  |
| *aantal vogels* |  |
| *aantal andere dieren* |  |

*10. Hoe vaak heeft de computer een vraag moeten stellen? Let op: er zijn nu twee voorwaarden, dus je moet goed tellen hoe vaak er een vraag is gesteld.*

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| Bij computers word een vergelijking door de processor gedaan. Een processor kan maar 1 ding tegelijk doen, maar wel heel snel achter elkaar. Soms is het toch nodig om slimme programma’s te maken zodat de processor niet zo veel werk hoeft te doen voor dezelfde uitkomst. |

Stel nu dat je een verzameling hebt van 10 goudvissen, 20 uilen en 1 paard.



20

10

aantal andere dieren

aantal vogels

Ja Nee

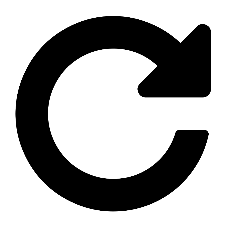
Ben je een vogel?

?

?

Ja Nee

Ben je een vis?



aantal vissen

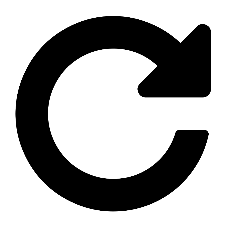
*11. Kijk naar het programma hierboven. Wat zijn de waarden van de drie variabelen na het uitvoeren van het programma?*

|  |  |
| --- | --- |
| *aantal vissen* |  |
| *aantal vogels* |  |
| *aantal andere dieren* |  |

*12. Hoeveel vragen zijn er nu gesteld bij het uitvoeren van het programma?*

|  |
| --- |
|  |

Dit programma lijkt heel erg op het vorige programma, maar de volgorde van de vragen is veranderd.



20

10

aantal andere dieren

aantal vissen

Ja Nee

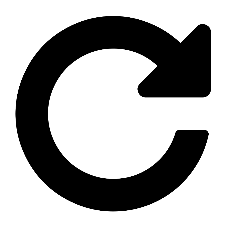
Ben je een vis?

?

?

Ja Nee

Ben je een vogel?



aantal vogels

*13. Kijk naar het programma hierboven. Wat zijn de waarden van de drie variabelen na het uitvoeren van het programma?*

|  |  |
| --- | --- |
| *aantal vissen* |  |
| *aantal vogels* |  |
| *aantal andere dieren* |  |

*14. Hoeveel vragen zijn er nu gesteld bij het uitvoeren van het programma?*

|  |
| --- |
|  |

*15. Als het goed is heb je een ander antwoord bij vraag 14 dan bij vraag 12, terwijl de waarden van de variabelen hetzelfde zijn. Door de volgorde van de vragen te veranderen hoef je in totaal minder vragen te stellen. Hoe kan dat?*

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| Zoals je ziet kan een ander programma dezelfde uitkomst creëren. Het kan alleen wel zo zijn dat het een programma efficiënter is (dus minder vergelijkingen hoeft te doen) dan een ander programma. Voor programmeurs is het soms heel belangrijk om een efficiënte oplossing te verzinnen, omdat het over heel veel gegevens kan gaan, waardoor een kleine verbetering heel veel effect kan hebben. Denk maar eens aan hoeveel websites er zijn die door Google worden bekeken voor hun zoekmachine. Als je voor elke website een berekening minder hoeft te doen dan scheelt dat enorm veel computerkracht! |