

Lesbrief Programmeren op Ruitjespapier

Om deze les vandaag zelfstandig te kunnen doen, is het belangrijk om deze twee begrippen te kennen:

Algoritme

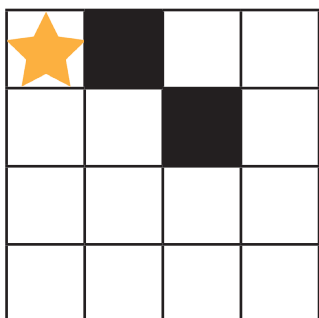
Een lijst van stappen die je doet om een taak af te maken

Programma

Een algoritme dat geprogrammeerd is naar een taal zodat een machine het kan uitvoeren

Je gaat vandaag zelf ook algoritmes schrijven die samen een programma vormen. Veel succes!

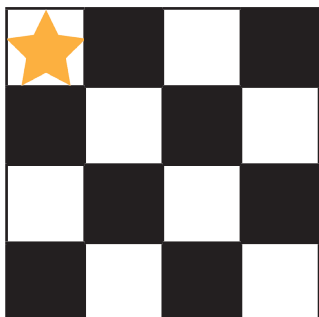
Stel voor: je moet aan een klasgenootje uitleggen welke blokjes van een raster hij moet inkleuren. Een manier om dat te doen, is door het aan hem stap voor stap te beschrijven:



Je begint bij de ster.

- Ga één blokje naar rechts
- Kleur het blokje
- Ga één blokje naar rechts
- Ga één blokje naar beneden
- Kleur het blokje

Dat is prima te doen, toch? Wat als we een iets moeilijker patroon nemen?



Je begint weer bij de ster.

- Ga één blokje naar rechts
- Kleur het blokje
- Ga één blokje naar rechts
- Ga één blokje naar rechts
- Kleur het blokje
- Ga één blokje naar beneden
- Ga één blokje naar links
- Kleur het blokje
- ... met nog veertien extra instructies voor je klaar bent!

Dat kan vast makkelijker. Heb jij een idee hoe dat zou kunnen?

Een oplossing zou kunnen zijn om de hele zinnen te vervangen door pijltjes.

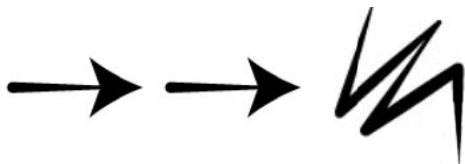


Bij dit voorbeeld zijn de pijltjessymbolen het programma en zijn de zinnen het algoritme.

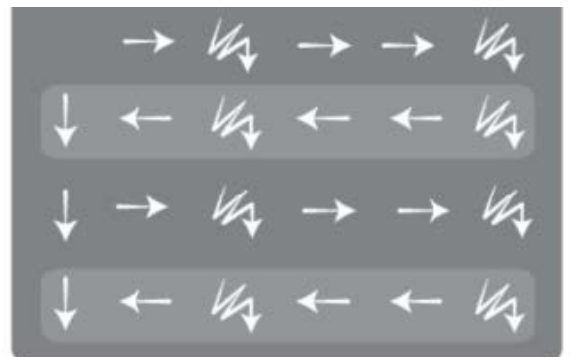
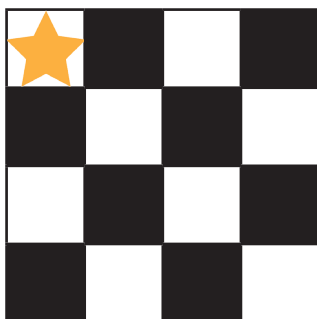
Het algoritme

'Ga één blokje naar rechts, ga één blokje naar rechts, kleur het blokje'

zou er dus zo uit zien:



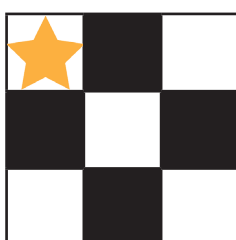
Door de pijltjes te gebruiken, is dat programma van daarnet veel makkelijker te schrijven!



Probeer maar eens met je vinger de vakjes te volgen en ontdek hoe de programma's op elkaar aansluiten.

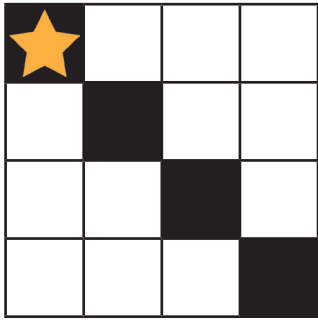
Tip: je leest elke regel van links naar rechts.

Oefen maar eens! De eerste stappen zijn al voor je ingevuld. Maak jij hem af?

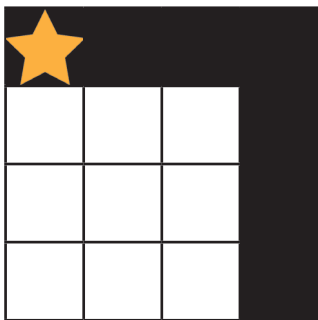


stap 1	2	3	4	5	6
→	⚡	→	↓		
?	?	?	10	11	12

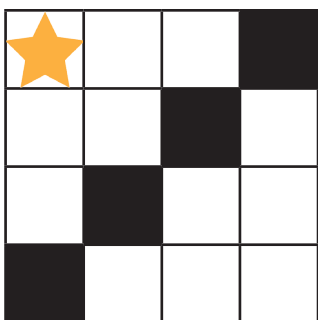
Nu is het tijd om zelf aan de slag te gaan! Wat is de kortste route langs alle zwarte blokjes?



stap 1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	

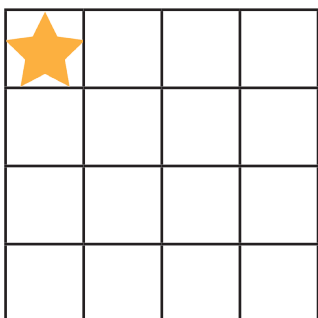


stap 1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	

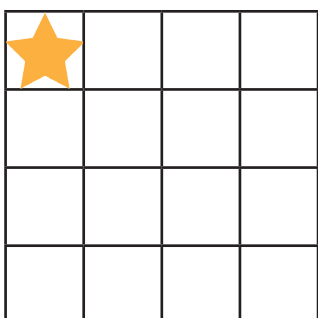


stap 1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	

En kan je het ook andersom? Je hebt nu de code. Kleur de juiste vakjes.



stap 1	2	3	4	5	6	7
→	↘	→	↓	↘	←	↓
↘	→	↓	↘			



stap 1	2	3	4	5	6	7
↘	↓	↘	→	↓	↘	↓
↘	→	↑	↑	↘	↑	↘

Bonusopdracht

Als je klaar bent, maak je zelf een tekening die je codeert voor je klasgenoot. Je klasgenoot geef je dan alleen je code, zodat hij dan de tekening kan maken.

Kloppen jullie tekeningen met elkaar?

Eigen tekening:

Naam :				

Vertaald naar code:

Naam :				

Tekening van klasgenoot:

Naam :				

Code
(opschrijven voor klasgenoot):

Naam :				