

8 WERKBLAD ITERATIES

Inleiding

We gaan het emergente gedrag van een groep agents onderzoeken op basis van een set simpele regels. Hiernaast zie je een veld met twintig vierkantjes. Dat zijn onze agents. Sommige zijn zwart ingekleurd, de rest is niet gekleurd.

De agents kunnen van kleur veranderen als functie van de tijd. Hierbij reageren ze op hun omgeving. Die bestaat uit de omliggende velden. In figuur 2 heeft veld A acht burens. Veld B (figuur 3) bevindt zich aan de rand en heeft daarom maar vijf burens, waarvan er twee zijn ingekleurd.

De agents kunnen elke iteratie van kleur veranderen. Hierbij geldt de volgende regel:

Als er een even aantal ingekleurde burens is, is de kleur van het veld bij de volgende stap zwart. Bij een oneven aantal is de kleur van het veld bij de volgende stap wit.

Op basis van deze regel kunnen we concluderen dat zowel veld A als B bij de volgende iteratie zwart zal zijn. Immers: A heeft vier zwarte burens en B twee.

Opdracht A

Op de achterkant van dit blad zie je de begintoestand uit figuur 1 en drie lege velden behorende bij de toestanden na één, twee en drie iteraties. Kleur de velden in volgens de gegeven gedragsregels.

Nieuwe spelregels

In gedachten kunnen we de wereld rechts en links en boven en onder op elkaar laten aansluiten, zodat een continue wereld ontstaat. Dit gebeurt ook regelmatig in computerspelletjes. Dit wordt aangeduid met *wraparound*.

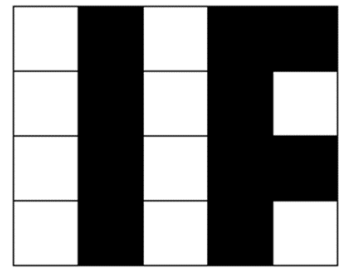
Als we dit toepassen hebben ook de velden aan de randen acht burens; zie figuur 4. In deze nieuwe wereld heeft veld B acht burens, waarvan er vier zijn ingekleurd.

Opdracht B

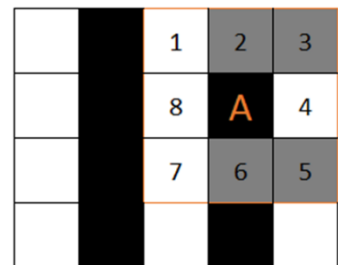
Op de achterkant van dit blad zie je opnieuw de begintoestand uit figuur 1, maar nu in een continue wereld. Kleur de velden in volgens de gegeven gedragsregels.

Opdracht C

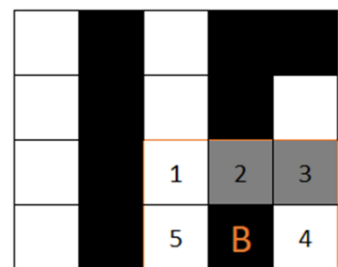
Bedenk zelf een gedragsregel en laat je buurman volgens deze regel de velden vullen. (Is je wereld begrensd of *wraparound*?)



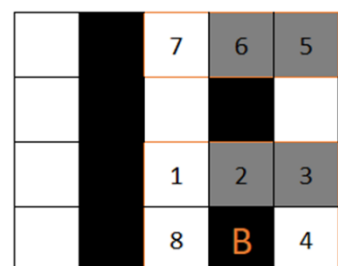
FIGUUR 1



FIGUUR 2



FIGUUR 3



FIGUUR 4

