

# GEDETAILLEERDE INHOUD

<b>DANKWOORD</b>	<b>17</b>
------------------	-----------

<b>INLEIDING</b>	<b>19</b>
------------------	-----------

Waarom leer je programmeren? . . . . .	19
Waarom Python? . . . . .	20
Waarom Minecraft? . . . . .	20
Wat staat er in dit boek? . . . . .	20
Online bronnen . . . . .	22
Ga nu maar op avontuur . . . . .	22

<b>1</b>	
<b>ZET ALLES KLAAR VOOR JE AVONTUUR</b>	<b>23</b>

Je Windows-pc klaarzetten . . . . .	24
Minecraft installeren . . . . .	24
Python installeren . . . . .	25
Java installeren . . . . .	26
De Minecraft Python API en Spigot installeren . . . . .	28
Spigot uitvoeren en een spel profiel maken . . . . .	29
Opnieuw beginnen met een nieuwe wereld . . . . .	31
Offline spelen . . . . .	33
Overschakelen naar Survival Mode . . . . .	33
Je Mac klaarzetten . . . . .	35
Minecraft installeren . . . . .	35
Python installeren . . . . .	37
Java installeren . . . . .	37
De Minecraft Python API en Spigot installeren . . . . .	38
Spigot uitvoeren en een spel profiel aanmaken . . . . .	40
Opnieuw beginnen met een nieuwe wereld . . . . .	42
Offline spelen . . . . .	43
Overschakelen naar Survival Mode . . . . .	43
Je Raspberry Pi klaarzetten . . . . .	44
Kennismaken met IDLE . . . . .	45
Kennismaken met de Python shell . . . . .	46
Zeg hallo tegen de tekstverwerker van IDLE . . . . .	47
Wanneer moet je de Python shell gebruiken en wanneer de tekstverwerker . . . . .	48
De prompts die in dit boek worden gebruikt . . . . .	49
Test je Minecraft Python installatie . . . . .	49

<b>2</b>		
<b>TELEPORTEREN MET VARIABLEN</b>		<b>53</b>
Wat is een programma? . . . . .		53
Gegevens opslaan met variabelen . . . . .		54
De structuur van programmeertalen . . . . .		55
Syntaxregels voor variabelen . . . . .		56
De waarden van variabelen veranderen . . . . .		56
Integers . . . . .		57
<b>Missie #1: teleporteer de speler.</b> . . . . .		<b>58</b>
Floats . . . . .		63
<b>Missie #2: ga precies daarheen waar jij wilt</b> . . . . .		<b>64</b>
Teleportatie vertragen met de time module . . . . .		65
<b>Missie #3: teleportatie rondreis</b> . . . . .		<b>66</b>
Debuggen . . . . .		68
<b>Missie #4: repareer de bug in het teleporteren.</b> . . . . .		<b>70</b>
Wat heb je geleerd . . . . .		71

<b>3</b>		
<b>SNEL BOUWEN EN VER REIZEN DOOR TE REKENEN</b>		<b>73</b>
Expressies en statements . . . . .		73
Operatoren . . . . .		74
Optellen . . . . .		74
<b>Missie #5: blokken stapelen</b> . . . . .		<b>75</b>
<b>Missie #6: super sprong</b> . . . . .		<b>77</b>
Aftrekken . . . . .		78
<b>Missie #7: verander de blokken onder je</b> . . . . .		<b>78</b>
Rekenkundige operatoren gebruiken in argumenten . . . . .		80
<b>Missie #8: snel bouwen.</b> . . . . .		<b>81</b>
Vermenigvuldigen . . . . .		84
Delen . . . . .		84
<b>Missie #9: spectaculaire torenspitsen</b> . . . . .		<b>84</b>
Exponenten . . . . .		86
Haakjes en de volgorde van de bewerkingen . . . . .		87
Handige rekentrucjes . . . . .		88
Verkorte operatoren . . . . .		88
Spelen met willekeurige getallen . . . . .		88
<b>Missie #10: maak een super sprong naar een nieuwe plaats!</b> . . . . .		<b>89</b>
Wat heb je geleerd . . . . .		90

<b>4</b>		
<b>CHATTEN MET STRINGS</b>		<b>91</b>
Wat zijn strings? . . . . .		92
De print() functie . . . . .		92
<b>Missie #11: hallo, Minecraft wereld.</b> . . . . .		<b>93</b>
De input() functie . . . . .		94
<b>Missie #12: schrijf je eigen chat boodschap</b> . . . . .		<b>95</b>
Strings samenvoegen . . . . .		96
Getallen converteren naar strings . . . . .		97
Concatenatie van integers en floats . . . . .		98
<b>Missie #13: voeg gebruikersnamen toe om te chatten</b> . . . . .		<b>98</b>
Strings naar integers converteren met int() . . . . .		100

<b>Missie #14: maak een blok met input</b> .....	100
Doorgaan ondanks fouten .....	102
<b>Missie #15: alleen getallen zijn toegestaan</b> .....	103
<b>Missie #16: snelheidsrecord</b> .....	104
Wat heb je geleerd .....	106

## 5

### GEBRUIK HET BOOLEAANSE DATA TYPE OM TRUE EN FALSE TE ONDSCHIEDEN 107

Booleaanse basisbegrippen .....	108
<b>Missie #17: stop met blokken kapotmaken!</b> .....	108
Concatenatie van Booleaans .....	109
Vergelijkende operatoren .....	110
Gelijk aan .....	110
<b>Missie #18: zwem ik?</b> .....	111
Ongelijk aan .....	112
<b>Missie #19: sta ik in iets anders dan lucht?</b> .....	113
Groter dan en kleiner dan .....	114
Groter of gelijk aan en kleiner of gelijk aan .....	115
<b>Missie #20: ben ik bovengronds?</b> .....	116
<b>Missie #21: ben ik dicht bij huis?</b> .....	117
Logische operatoren .....	118
And .....	119
<b>Missie #22: zit ik helemaal onder water?</b> .....	120
Or .....	121
<b>Missie #23: zit ik in een boom?</b> .....	121
Not .....	122
<b>Missie #24: is dit blok geen meloen?</b> .....	123
Volgorde van logische operatoren .....	124
Ligt mijn getal tussen twee andere getallen? .....	125
<b>Missie #25: ben ik in het huis?</b> .....	126
Wat heb je geleerd? .....	127

## 6

### MINI-SPELLEN MAKEN MET IF STATEMENTS 129

Het gebruik van if statements .....	130
<b>Missie #26: blaas de grond op en maak een krater</b> .....	131
Else statements .....	133
<b>Missie #27: voorkom de vernieling, of niet</b> .....	134
Elif statements .....	135
<b>Missie #28: geef een cadeautje</b> .....	137
Elif statements aan elkaar koppelen .....	138
<b>Missie #29: teleporteer naar de goede plaats</b> .....	139
Geneste if statements .....	141
<b>Missie #30: open een geheime ingang</b> .....	141
Het gebruik van if statements om een bereik van waarden te testen .....	143
<b>Missie #31: beperk de locaties voor het teleporter</b> .....	144
Booleaanse operatoren en if statements .....	146
<b>Missie #32: neem een douche</b> .....	147
Wat heb je geleerd .....	148

## 7 DANCE PARTY'S EN BLOEMENPARADES MET WHILE LUSSEN 149

Een simpele while lus . . . . .	149
<b>Missie #33: een teleportatiereis naar willekeurige plaatsen</b> . . . . .	<b>151</b>
Lussen beheersen met een teller variabele . . . . .	153
<b>Missie #34: de watervloek</b> . . . . .	<b>154</b>
Oneindige while lussen . . . . .	155
<b>Missie #35: bloemenspoor</b> . . . . .	<b>156</b>
Elegante condities . . . . .	157
<b>Missie #36: duikwedstrijd</b> . . . . .	<b>158</b>
Booleaanse operatoren en while lussen . . . . .	160
Een waardebereik controleren in while lussen . . . . .	161
<b>Missie #37: maak een dansvloer</b> . . . . .	<b>161</b>
Geneste if statements en while lussen . . . . .	163
<b>Missie #38: de aanraking van Midas</b> . . . . .	<b>164</b>
Een lus beëindigen met break . . . . .	165
<b>Missie #39: maak een doorlopende chat met een lus</b> . . . . .	<b>165</b>
While-else statements . . . . .	167
<b>Missie #40: Warmer/Kouder</b> . . . . .	<b>167</b>
Wat heb je geleerd . . . . .	170

## 8 SUPER KRACHTEN MET FUNCTIES 171

Je eigen functies definiëren . . . . .	172
Een functie aanroepen . . . . .	172
Functies gebruiken argumenten . . . . .	173
<b>Missie #41: bouw een bos</b> . . . . .	<b>174</b>
Een programma opnieuw opbouwen . . . . .	176
<b>Missie #42: herstructureren maar</b> . . . . .	<b>177</b>
Commentaar invoegen met docstrings . . . . .	178
Regeleinden in argumenten . . . . .	179
Functies die waarden teruggeven . . . . .	179
<b>Missie #43: blok ID geheugensteuntje</b> . . . . .	<b>181</b>
If statements en while lussen gebruiken in functies . . . . .	183
If statements . . . . .	183
<b>Missie #44: volkleur hulp</b> . . . . .	<b>184</b>
While lussen . . . . .	185
<b>Missie #45: overal blokken</b> . . . . .	<b>186</b>
Globale en lokale variabelen . . . . .	187
<b>Missie #46: een bewegend blok</b> . . . . .	<b>189</b>
Wat heb je geleerd . . . . .	191

## 9 DINGEN RAKEN MET LIJSTEN EN WOORDENBOEKEN 193

Lijsten gebruiken . . . . .	194
Een item in een lijst benaderen . . . . .	194
Een item in de lijst veranderen . . . . .	195
<b>Missie #47: hoog en laag</b> . . . . .	<b>195</b>
Lijsten manipuleren . . . . .	197
Een item toevoegen . . . . .	197
Een item invoegen . . . . .	198

## 12 GEDETAILLEERDE INHOUD

Een item verwijderen . . . . .	199
<b>Missie #48: voortgangsbalk</b> . . . . .	<b>199</b>
Strings behandelen als lijsten . . . . .	201
Tupels . . . . .	201
Variabelen instellen met tupels . . . . .	202
<b>Missie #49: glijden</b> . . . . .	<b>203</b>
Een tupel teruggeven . . . . .	205
Andere nuttige eigenschappen van lijsten . . . . .	205
Lengte van een lijst . . . . .	205
<b>Missie #50: blok hits</b> . . . . .	<b>206</b>
Een willekeurig item kiezen . . . . .	208
<b>Missie #51: willekeurig blok</b> . . . . .	<b>209</b>
Een lijst kopiëren . . . . .	209
Items en if statements . . . . .	211
<b>Missie #52: zwaard als nachtkijker</b> . . . . .	<b>212</b>
Woordenboeken . . . . .	214
Een woordenboek definiëren . . . . .	214
Items in woordenboeken benaderen . . . . .	215
<b>Missie #53: reisgids</b> . . . . .	<b>216</b>
Een item in een woordenboek veranderen of toevoegen . . . . .	217
Items uit woordenboek verwijderen . . . . .	218
<b>Missie #54: blok hits score</b> . . . . .	<b>218</b>
Wat heb je geleerd . . . . .	220

## 10 MINECRAFT MAGIE MET FOR LUSSEN 221

Een eenvoudige for lus . . . . .	221
<b>Missie #55: toverstaf</b> . . . . .	<b>222</b>
De functie range() . . . . .	224
<b>Missie #56: magische trappen</b> . . . . .	<b>225</b>
Spelen met range() . . . . .	226
Andere lijst functies . . . . .	227
<b>Missie #57: zuilen</b> . . . . .	<b>228</b>
<b>Missie #58: piramide</b> . . . . .	<b>229</b>
Lussen met een woordenboek . . . . .	231
<b>Missie #59: scorebord</b> . . . . .	<b>231</b>
For-else lussen . . . . .	232
Een for-else lus afbreken met break . . . . .	233
<b>Missie #60: de diamantgraver</b> . . . . .	<b>233</b>
Geneste for lussen en multidimensionale lijsten . . . . .	234
In twee dimensies denken . . . . .	235
Waarden benaderen in 2D lijsten . . . . .	239
<b>Missie #61: pixelkunst</b> . . . . .	<b>240</b>
2D lijsten genereren met lussen . . . . .	242
<b>Missie #62: een verweerde muur</b> . . . . .	<b>242</b>
Denken in drie dimensies . . . . .	244
De output van 3D lijsten . . . . .	245
Waarden benaderen in 3D lijsten . . . . .	249
<b>Missie #63: dupliceer een gebouw</b> . . . . .	<b>251</b>
Wat heb je geleerd . . . . .	256

**11**  
**GEBOUWEN OPSLAAN EN LADEN MET BESTANDEN EN MODULES 257**

Bestanden gebruiken . . . . . 258  
    Een bestand openen . . . . . 258  
    Schrijven naar een bestand en een bestand opslaan . . . . . 259  
    Een bestand lezen . . . . . 260  
    Een regel van een bestand lezen . . . . . 261  
    **Missie #64: to-do lijst . . . . . 261**  
    Deel 1: de to-do lijst schrijven . . . . . 262  
    Deel 2: de to-do lijst tonen . . . . . 263  
Modules gebruiken . . . . . 264  
    De pickle module . . . . . 264  
    Pickle importeren . . . . . 265  
    Eén enkele functie importeren met de from clause . . . . . 266  
    Alle functies importeren met \* . . . . . 267  
    Geef een module een bijnaam . . . . . 267  
    **Missie #65: sla een gebouw op . . . . . 268**  
    Deel 1: het gebouw opslaan . . . . . 268  
    Deel 2: het gebouw laden . . . . . 271  
Heel veel data opslaan met de shelve module . . . . . 273  
    Een bestand openen met shelve . . . . . 273  
    Items toevoegen, wijzigen en benaderen met shelve . . . . . 273  
    **Missie #66: sla een verzameling bouwwerken op . . . . . 274**  
    Deel 1: het opslaan van een gebouw in een verzameling . . . . . 274  
    Deel 2: een bouwwerk laden uit een verzameling . . . . . 275  
Nieuwe modules installeren met pip . . . . . 278  
    Pip gebruiken op een Windows-computer . . . . . 279  
    Pip gebruiken op een Mac of Raspberry Pi . . . . . 280  
Een pip module gebruiken: Flask . . . . . 280  
    **Missie #67: positie op website . . . . . 281**  
Wat heb je geleerd . . . . . 282

**12**  
**OBJECTGEORIËNTEERD PROGRAMMEREN GEEFT JE KLASSE 283**

Basisbegrippen van objectgeoriënteerd programmeren . . . . . 284  
Een klasse maken . . . . . 284  
    Een object maken . . . . . 285  
    Attributen benaderen . . . . . 286  
    **Missie #68: locatie-objecten . . . . . 286**  
Methoden begrijpen . . . . . 288  
    **Missie #69: spookhuis . . . . . 290**  
Methode gebruiken om waarden terug te geven . . . . . 292  
    **Missie #70: spookkasteel . . . . . 293**  
Meerdere objecten maken . . . . . 295  
    **Missie #71: spookdorp . . . . . 296**  
Klasse-attributen . . . . . 297  
Wat is overerving . . . . . 299  
    Een klasse overerven . . . . . 300  
    Nieuwe methoden toevoegen aan subklassen . . . . . 301  
    **Missie #72: spookhotel . . . . . 302**  
Het overschrijven van methoden en attributen . . . . . 304

**14 GEDETAILLEERDE INHOUD**

<b>Missie #73: spookboom</b> .....	<b>306</b>
Wat heb je geleerd .....	308

**NAWOORD** **309**

**PROBLEEMOPLOSSING** **311**

Kies de juiste versie van Minecraft .....	312
Voor Windows .....	312
Voor de Mac .....	313
Gebruik ik de goede versie van Python? .....	315
Voor Windows .....	315
Voor de Mac .....	316
Gebruik ik de goede versie van Java? .....	316
Voor Windows .....	316
Voor de Mac .....	316
Wat als ik twee versies van Python op mijn computer heb geïnstalleerd? .....	317
Voor Windows .....	317
Voor de Mac .....	317
Start _ server bestand wordt niet gevonden (voor Windows) .....	318
Connection refused error (voor de Mac) .....	318
Er gebeurt niets als ik klik op install _ API (voor Windows) .....	319
Permissions error bij het installeren van de API (voor de Mac) .....	320
Ik krijg een andere foutmelding! .....	320

**BLOCK ID CHEAT SHEET** **321**

**INDEX** **327**