

INHOUDSOPGAVE

OVER DE AUTEUR, DE ILLUSTRATOR EN DE TECHNISCHE REDACTEUREN	13
--	-----------

DANKWOORD	14
------------------	-----------

INLEIDING	15
------------------	-----------

Waarom Python?	16
Hoe je code leert schrijven	16
Voor wie is dit boek	17
Wat staat er in dit boek	18
De begeleidende website.	19
Veel plezier!	19

DEEL I LEREN PROGRAMMEREN	21
----------------------------------	-----------

1 NIET ALLE SLANGEN ZIJN GLIBBERIG	23
---	-----------

Even iets over taal	24
Python installeren.	25
Python installeren op Windows	25
Python installeren op Mac OS X	27
Nadat je Python hebt geïnstalleerd	29
Je Python-programma's opslaan	30
Wat heb je geleerd	31

2 BEREKENINGEN EN VARIABELEN	33
-------------------------------------	-----------

Rekenen met Python.	34
Python operatoren	35
De volgorde van bewerkingen	35
Variabelen lijken op labels	37
Variabelen gebruiken	38
Wat heb je geleerd	40

3 STRINGS, LIJSTEN, TUPELS EN WOORDENBOEKEN 41

Strings	42
Strings maken	42
Problemen met strings oplossen	43
Waarden in strings embedden	46
Strings vermenigvuldigen	47
Lijsten zijn krachtiger dan strings.	49
Items aan een lijst toevoegen	51
Items uit een lijst verwijderen	51
Rekenen met lijsten	52
Tupels	54
Met Python maps (woordenboeken) vind je de weg niet.	55
Wat heb je geleerd.	57
Programmeeroefeningen.	58
#1: Favorieten	58
#2: Strijders tellen.	58
#3: Groetjes!.	58

4 TEKENEN MET SCHILDPADDEN 59

Gebruik de turtle module in Python	60
Maak een doek	60
De turtle bewegen.	61
Wat heb je geleerd.	66
Programmeeroefeningen.	66
#1: Een rechthoek	66
#2: Een driehoek	66
#3: Een doos zonder hoeken	66

5 VRAGEN STELLEN MET IF EN ELSE 67

If statements	68
Een blok is een groep programmeerstatements	68
Voorwaarden helpen ons bij het vergelijken van dingen	71
If-then-else statements	72
If en elif statements	73
Voorwaarden combineren	75
Variabelen met lege waarden-none	75
Het verschil tussen strings en getallen	76
Wat heb je geleerd.	79
Programmeeroefeningen.	79
#1: Ben je rijk?.	79
#2: Mars.	79
#3: Precies het goede getal	79
#4: Die ninja's kan ik wel aan	80

6 LUSSEN MAKEN	81
Gebruik van for lussen	82
Nu we het toch over lussen hebben....	88
Wat heb je geleerd.	91
Programmeeroefeningen.	91
#1: De hallo lus	91
#2: Even getallen.	92
#3: Vijf van mijn lievelingsingrediënten	92
#4: Wat weeg je op de maan	92
7 HERGEBRUIK JE CODE MET FUNCTIES EN MODULES	93
Functies gebruiken	94
De delen van een functie	94
Variabelen en bereik.	96
Modules gebruiken	98
Wat heb je geleerd.	101
Programmeeroefeningen.	101
#1: Basisfunctie voor het gewicht op de maan	101
#2: Maangewicht functie en jaren	101
#3: Maangewicht programma.	101
8 HOE GEBRUIK JE KLASSEN EN OBJECTEN	103
Dingen ordenen in klassen.	104
Kinderen en ouders.	105
Objecten toevoegen aan klassen.	106
Functies van klassen definiëren	106
Klasse-eigenschappen toevoegen als functies	107
Waarom gebruik je klassen en objecten?	109
Objecten en klassen in afbeeldingen	110
Nog meer nuttige toepassingen van objecten en klassen	112
Overerven van functies.	113
Functies die andere functies aanroepen	114
Een object initialiseren.	115
Wat heb je geleerd.	116
Programmeeroefeningen.	116
#1: De giraffe shuffle.	117
#2: Turtle hooivork	117
9 INGEBOUWDE FUNCTIES VAN PYTHON	119
Ingebouwde functies gebruiken	120
De abs functie	120
De bool functie.	121
De dir functie.	123
De eval functie	124

De exec functie	126
De float functie	126
De int functie.	127
De len functie	128
De max en min functies	129
De range functie	130
De sum functie	132
Werken met bestanden	132
Een testbestand maken	132
Een bestand openen in Python.	134
Schrijven naar bestanden.	136
Wat heb je geleerd.	137
Programmeeroefeningen.	137
#1: Mysterieuze code.	137
#2: Een verborgen boodschap	137
#3: Een bestand kopiëren	137

10 NUTTIGE MODULES IN PYTHON 139

Kopiëren met de copy module	140
Trefwoorden bijhouden met de keyword module	143
Willekeurige getallen produceren met de random module.	143
Gebruik randint om een willekeurig getal te kiezen	143
Gebruik choice om een willekeurig item uit een lijst te kiezen	145
Gebruik shuffle om een lijst door elkaar te schudden	146
Beheers de shell met de sys module.	146
Lezen met het stdin object	146
Schrijven met het stdout object	147
Welke versie van Python gebruik ik?.	147
De tijd bijhouden met de time module.	148
Een datum converteren met asctime.	149
De datum en tijd ophalen met localtime	150
Even pauze nemen met sleep	150
Gebruik de pickle module om informatie op te slaan	151
Wat heb je geleerd.	153
Programmeeroefeningen.	153
#1: Gekopieerde auto's	153
#2: Pickle favorieten	153

11 NOG MEER AFBEELDINGEN 155

Begin met het basisvierkant	156
Sterren tekenen.	157
Teken een auto	160
Dingen inkleuren	162
Een functie voor het tekenen van een dichte cirkel	163
Maak zuiver wit en zwart.	165
Een functie voor het tekenen van een vierkant	165

Het tekenen van dichte vierkanten	167
Het tekenen van dichte sterren	168
Wat heb je geleerd.	170
Programmeeroefeningen.	170
#1: Teken een achthoek.	170
#2: Teken een dichte achthoek	171
#3: Nog een functie om sterren mee te tekenen	171

12 GEBRUIK TKINTER VOOR BETERE AFBEELDINGEN 173

Maak een klikbare knop	175
Gebruik benoemde parameters	177
Maak een doek om op te tekenen.	177
Lijnen tekenen	178
Rechthoekige vormen tekenen	180
Teken een heleboel rechthoeken	182
De kleur instellen	184
Bogen tekenen.	187
Veelhoeken tekenen	189
Tekst tonen	190
Afbeeldingen tonen.	191
Simpele animaties maken	193
Een object op iets laten reageren.	196
Meer manieren om het identificatienummer te gebruiken	198
Wat heb je geleerd.	200
Programmeeroefeningen.	200
#1: Vul het scherm met driehoeken	200
#2: De bewegende driehoek	200
#3: De bewegende foto.	200

DEEL II BOUNCE! 201

13 BEGIN JE EERSTE SPEL TE BOUWEN: BOUNCE! 203

Sla de stuiterende bal weg	204
Maak het doek voor het spel.	204
Maak de Bal klasse.	206
Voeg een beetje actie toe	208
Laat de bal bewegen	208
Laat de bal stuiteren	210
Verander de startrichting van de bal.	212
Wat heb je geleerd.	214

14 MAAK JE EERSTE SPEL AF: BOUNCE!

215

Voeg de paddle toe	216
Laat de paddle bewegen	217
Ontdek wanneer de bal de paddle raakt	219
Voeg een element van toeval toe	222
Wat heb je geleerd	226
Programmeeroefeningen	226
#1: Vertraag de start van het spel	227
#2: Een echte “Game Over”.	227
#3: Versnel de bal	227
#4: Houd de score van de speler bij	227

DEEL III MR. STICK MAN HOLT NAAR DE UITGANG

229

15 AFBEELDINGEN MAKEN VOOR HET MR. STICK MAN SPEL 231

Mr. Stick Man spelplan	232
GIMP ophalen	232
Maak de spelelementen	234
Een transparante afbeelding voorbereiden	234
Teken Mr. Stick Man	235
Teken de platforms	237
Teken de deur	238
Teken de achtergrond	238
Transparantie	239
Wat heb je geleerd	240

16 HET MR. STICK MAN SPEL ONTWIKKELEN

241

Maak de Spel klasse	242
De titel van het venster instellen en het doek maken	242
De init functie afmaken	243
De hoofdloop functie maken	244
Maak de Coords klasse	246
Let op botsingen	246
Sprites die horizontaal botsen	247
Sprites die verticaal botsen	249
Voeg alles samen: onze definitieve code voor het detecteren van botsingen	249
Maak de Sprite klasse	252
Voeg de platforms toe	253
Voeg een platform object toe	254
Voeg meerdere platforms toe	255

Wat heb je geleerd	256
Programmeeroefeningen	257
#1: Dambord	257
#2: Dambord met wisselende afbeelding	257
#3: Boekenplank en lamp	257

17 MR. STICK MAN MAKEN 259

Initialiseer de Stick figuur	260
De afbeeldingen voor de Stick figuur laden	260
Variabelen instellen	262
Functies toewijzen aan toetsen	263
De Stick figuur naar links en rechts draaien	263
De Stick figuur laten springen	264
Wat hebben we tot nu toe gemaakt	265
Wat heb je geleerd	266

18 HET MR. STICK MAN SPEL AFMAKEN 267

Animeer de Stick figuur	268
Maak de animate functie	268
Haal de positie op van de Stick figuur	271
Laat de Stick figuur bewegen	272
Test onze Stick figuur sprite	280
De deur!	280
Maak de DoorSprite klasse	281
Detecteer de deur	282
Voeg het Door object toe	282
Het definitieve spel	283
Wat heb je geleerd	289
Programmeeroefeningen	290
#1: “Jij wint!”	290
#2: De deur animeren	290
#3: Bewegende platforms	290

NAWOORD	
HOE NU VERDER	291
Spellen en grafische afbeeldingen programmeren	292
PyGame	292
Programmeertalen	294
Java	294
C/C++	294
C#	295
PHP	295
Objective-C	296
Perl	296
Ruby	296
JavaScript	297
Tenslotte	297

BIJLAGE	
DE SLEUTELWOORDEN VAN PYTHON	299

WOORDENLIJST	313
---------------------	------------

INDEX	319
--------------	------------