Programmieren lernen mit Minecraft-Plugins

Wie Du mit Java und CanaryMod Deine Welt erweiterst

von
Andy Hunt

1. Auflage

dpunkt.verlag 2015

Verlag C.H. Beck im Internet:
www.beck.de
ISBN 978 3 86490 220 8

Zu Leseprobe

schnell und portofrei erhältlich bei beck-shop.de DIE FACHBUCHHANDLUNG

Andy Hunt ist Autor bzw. Co-Autor von mehr als einem halben Dutzend Büchern rund um die Themen Pragmatic Programming und Agile. Er spricht regelmäßig und weltweit auf Entwicklerkonferenzen. Minecraft nutzt er, um seinem Sohn das Programmieren beizubringen.

Papier plus PDF.

Zu diesem Buch – sowie zu vielen weiteren dpunkt.büchern – können Sie auch das entsprechende E-Book im PDF-Format herunterladen. Werden Sie dazu einfach Mitglied bei dpunkt.plus+:

www.dpunkt.de/plus

Andy Hunt

Programmieren lernen mit Minecraft-Plugins

dpunkt.verlag

Andy Hunt

Übersetzung: G&U Language & Publishing Services, gundu.com
Lektorat: Boris Karnikowski
Fachlektorat: Tobias Overkamp, Solingen
Copy-Editing: Friederike Daenecke, Zülpich
Herstellung: Susanne Bröckelmann, Heidelberg
Satz: Ulrich Borstelmann, Dortmund
Umschlaggestaltung: Helmut Kraus, www.exclam.de
Druck und Bindung: M.P. Media-Print Informationstechnologie GmbH, 33100 Paderborn

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de abrufbar.

ISBN 978-3-86490-220-8

1. Auflage 2015
Translation Copyright für die deutschsprachige Ausgabe © 2015 dpunkt.verlag GmbH
Wieblinger Weg 17
69123 Heidelberg

Copyright der amerikanischen Originalausgabe © 2014 The Pragmatic Programmers, LLC.
Title of American original: Learn to Program with Minecraft Plugins
Published by The Pragmatic Programmers, LLC.
ISBN: 978-1-941222-94-2

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Die Verwendung der Texte und Abbildungen, auch auszugsweise, ist ohne die schriftliche Zustimmung des Verlags urheberrechtswidrig und daher strafbar. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Übersetzung oder die Verwendung in elektronischen Systemen.
Es wird darauf hingewiesen, dass die im Buch verwendeten Soft- und Hardware-Bezeichnungen sowie Markennamen und Produktbezeichnungen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.
Alle Angaben und Programme in diesem Buch wurden mit größter Sorgfalt kontrolliert. Weder Autor noch Verlag können jedoch für Schäden haftbar gemacht werden, die in Zusammenhang mit der Verwendung dieses Buches stehen.

5 4 3 2 1 0

Inhaltsverzeichnis

Hier geht es los! 1

Für wen ist dieses Buch gedacht? 2
Erste Schritte 2
Ein Sprung ins kalte Wasser 3
Wo bekommst du Hilfe? 4
Schreibweisen 5

Kapitel 1: Erteile deinem Computer Befehle 7

Die Kommandozeile einsetzen 8
Orientierung in Dateiverzeichnissen 11
Probiere es selbst aus! 17
Wenn es nicht funktioniert 18
Auf dem Desktop beginnen 19
Und nun etwas Spaß! 20
Gebräuchliche Befehle 21
Weiter geht's! 21

Kapitel 2: Einen Editor und Java hinzufügen 23

Einen Editor zum Programmieren installieren 24
Probiere es selbst aus! 25
Die Programmiersprache Java installieren 26
Probiere es selbst aus! 28
Wenn der Befehl »java« nicht gefunden wird 29
Andere Ursachen für Fehler 31
Den Minecraft-Client und -Server installieren 32
Den grafischen Minecraft-Client installieren 32
Den CanaryMod-Server installieren 33
Weiter geht's! 39

Kapitel 3: Plugins erstellen und installieren 41

Plugin: HelloWorld 44
Konfiguration mit Canary.inf....46
Build und Installation mit »build.sh« 47
EZPlugin verwenden 51
Weiter geht's! 53

Kapitel 4: Variablen, Funktionen und Schlüsselwörter 55

Daten mit Variablen festhalten 57
Plugin: BuildAHouse 59
Unterschiedliche Arten von Zahlen....61
Zeichenketten oder Strings 63
Probiere es selbst aus! 64
Plugin: Simple 65
Anweisungen in Funktionen gruppieren 67
Funktionen in Java definieren 69
Probiere es selbst aus! 72
Code in Schleifen wiederholen 74
Entscheidungen mit »if«-Anweisungen treffen 75
Vergleiche mit booleschen Bedingungen 76
»while«-Schleifen: Wiederholungen aufgrund einer Bedingung....77
Probiere es selbst aus! 78
Weiter geht's! 79

Kapitel 5: Objekte 81

In Minecraft ist alles ein Objekt 81
Probiere es selbst aus! 82
Wozu Objekte?....83
Daten und Anweisungen zu Objekten kombinieren 86
Objekte erstellen 89
Plugin: PlayerStuff 90
Probiere es selbst aus! 93
Weiter geht's! 93

Kapitel 6: Chat-Befehle, Positionen und Ziele hinzufügen 95

Woher kennt Minecraft deine Plugins?....95
Plugin: SkyCmd 96
Chat-Befehle verwenden 97
Minecraft-Koordinaten 98
Probiere es selbst aus! 99

Blöcke und Entitäten in der Nähe finden ... 101
Plugin: LavaVision ... 101
Weiter geht's! ... 104

Kapitel 7: Stapelweise Variablen: Arrays 105

Variablen und Objekte in Blöcken ... 105
Globale Variablen ... 106
Was ist geschehen? ... 110
Probiere es selbst aus! ... 111
Java-Arrays ... 111
Plugin: ArrayOfBlocks ... 113
Probiere es selbst aus! ... 115
Arraylisten verwenden ... 116
Probiere es selbst aus! ... 117
Plugin: ArrayAddMoreBlocks ... 118
Probiere es selbst aus! ... 120
Weiter geht's! ... 120

Kapitel 8: Stapelweise Variablen: Hashmaps 123

Hashmaps verwenden ... 123
Probiere es selbst aus! ... 126
Öffentlich oder privat? ... 127
Plugin: NamedSigns ... 128
Die Hashmap »signs« ... 131
Die Funktion »parseArgs« ... 132
Der Befehl »/signs new« ... 132
Der Befehl »/signs set« ... 133
Probiere es selbst aus! ... 134
Weiter geht's! ... 134

Kapitel 9: Ändern, spawnen und lauschen in Minecraft 137

Blöcke ändern ... 138
Plugin: Stuck ... 138
Probiere es selbst aus! ... 143
Entitäten ändern ... 143
Entitäten spawnen ... 145
Plugin: FlyingCreeper ... 146
Auf Ereignisse lauschen ... 148
Plugin: BackCmd ... 150
Probiere es selbst aus! ... 154

Berechtigungen. 155
Berechtigungen festlegen und verwalten 155
Weiter geht's! 156

Kapitel 10: Zeitgesteuerte Ereignisse 159

Was geschieht wann? 159
Code in eine eigene Klasse stellen 162
Was gehört in eine Klasse? 162
Eine ausführbare Aufgabe erstellen. 163
Zur späteren Ausführung einplanen. 164
Zur einmaligen oder kontinuierlichen Ausführung einplanen 165
Plugin: CowShooter 165
Weiter geht's! 169

Kapitel 11: Konfigurationsdateien verwenden und Spieldaten speichern 171

Konfigurationsdateien verwenden. 172
Probiere es selbst aus! 175
Plugin: SquidBombConfig 176
Spieldaten in einer Datenbank speichern 178
»DataAccess«-Objekte 179
Plugin: LocationSnapshot 181
saveLocations 182
Ausnahmen abfangen 183
loadLocations 184
Plugin: BackCmd mit Speicheroption 186
Die Klasse »SavedLocation« erstellen 187
In der Datenbank lesen und schreiben 189
Umwandlung zwischen Location und String. 190
Stackverhalten 191
Speicher- und Ladefunktionen zu »BackCmd« hinzufügen 193
Testen. 195
Probiere es selbst aus! 196
Weiter geht's! 196

Kapitel 12: Code sicher aufbewahren 199

Git installieren 200
Änderungen festhalten 201
Eine einfache Undo-Möglichkeit. 204
Zwischen mehreren Realitäten wechseln 208
Probiere es selbst aus! 209

Sicherung in der Cloud 212
Code bereitstellen 214
Weiter geht's! 216

Kapitel 13: Ein eigenes Plugin entwerfen 219

Eine Idee haben 220
Probiere es selbst aus! 221
Das Material zusammenstellen 221
Probiere es selbst aus! 223
Das Material anordnen 223
Probiere es selbst aus! 226
Die einzelnen Teile ausprobieren 226
Probiere es selbst aus! 228
Jetzt geht es ins Detail: die Funktion »spawnCows()« 229
Probiere es selbst aus! 232
Weitere Details: CreeperCowTimer 232
Erforderliche Änderungen 234
Die einzelnen Teile zusammenfügen 236
Probiere es selbst aus! 243
Dies war erst der Anfang 246

Anhang

Anhang 1: Fehlermeldungen lesen 247

Fehlermeldungen des Java-Compilers 247
javac: cannot find symbol 248
javac: Fehlendes Semikolon 249
javac: illegal start of expression 250
javac: class ... is public, should be declared in a file named 250
javac: incompatible types 251
Fehlermeldungen des Canary-Servers 252
Serverprotokoll: Plugin kann nicht geladen werden 252
Minecraft-Konsole: Unbekannter Befehl 252

Anhang 2: Die Dokumentation lesen 253

Die Canary-JavaDoc-Dokumentation 253
Die JavaDoc-Dokumentation von Oracle 254
Wiki und Tutorials 256

Anhang 3: Einen Desktop-Server installieren 257

Die einfache Vorgehensweise: LogMeIn Hamachi ... 258
Die schwierige Vorgehensweise: manuell ... 259
Statisches und dynamisches DNS ... 260
Die Firewall öffnen ... 261
Portweiterleitung ... 263

Anhang 4: Einen Cloud-Server installieren 267

Was ist die Cloud? ... 267
Remotebetriebssysteme ... 269
Remotezugriff ... 270
SSH-Schlüssel einrichten ... 272
Administratoren mit Root-Berechtigungen ... 274
Den Root-Zugriff absichern ... 275
Pakete installieren ... 277
Java installieren ... 278
Ausführung über das Netzwerk ... 278
Domainnamen ... 279
Wie geht es weiter? ... 280

Anhang 5: Spickzettel 281

Java ... 281
Literaldatentypen ... 281
Mathematische Operatoren ... 282
Vergleichsoperatoren ... 282
Elemente von Java ... 283
Sichtbarkeitsmodifizierer in Java ... 284
Datentypkonvertierungen ... 285

Anhang 6: Glossar 287

Anhang 7: Gebräuchliche Importe 291

Literatur 293

Index 295