

[Mobile book] Making Things See: 3D vision with Kinect, Processing, Arduino, and MakerBot (Make: Books)

Making Things See: 3D vision with Kinect, Processing, Arduino, and MakerBot (Make: Books)

Von Greg Borenstein

audiobook | *ebooks | Download PDF | ePub | DOC



[Download](#)

[Read Online](#)

Produktinformation -Verkaufsrank: #353663 in eBooksVerffentlicht am: 2012-01-13Erscheinungsdatum: 2012-01-13File Name: B00DBIEZH2 | File size: 46.Mb

Von Greg Borenstein : Making Things See: 3D vision with Kinect, Processing, Arduino, and MakerBot (Make: Books) before purchasing it in order to gage whether or not it would be worth my time, and all praised Making Things See: 3D vision with Kinect, Processing, Arduino, and MakerBot (Make: Books):

KundenrezensionenHilfreichste Kundenrezensionen4 von 4 Kunden fanden die folgende Rezension hilfreich. Standardwerk zur KinectVon fribbeDa ich Ende letzten Jahres eine gebrauchte Kinect erstanden habe, war ich natrlich auf das Anfang des Jahres rund 400-seitige im O'Reilly-Verlag erschienene Buch von Greg Borenstein gespannt.Der Autor schildert alle Schritte von der Installation der Kinect-Treiber, Programm-Bibliotheken und der Processing-IDE, um dann Schritt fr Schritt - vom Einfachen zum Komplexen - die Mglichkeiten der Kinect anhand konkreter Projekte zu schildern.Im ersten Kapitel beschreibt Borenstein die technischen Grundlagen und die sich daraus ergebenden Mglichkeiten der Kinect. Die Kinect ist eben keine normale Kamera, sondern eine Tiefenkamera mit einer

erstaunlichen Leistungsfähigkeit. Genauer gesagt sprechen wir über 3 Kameras mit unterschiedlichen Funktionen (Audio-Funktionen und Motor sind ein anderes Thema). Am Ende dieses Kapitels finden wir einige Interviews mit einer Reihe von Kinect-Künstlern. Diese sind lesenswert, ungeduldige Menschen wie meiner einen lesen die eben ein wenig später. Nach einer kurzen und guten Einführung in die theoretischen Grundlagen über Bilder und Pixel beschreibt der Autor die Installation der notwendigen Programm-Bibliotheken und Treiber unter und für die populärsten Betriebssysteme (Linux, Mac und Windows) Bei der Umsetzung ggf. auftretende Probleme sind vom Autor NICHT zu verantworten, sondern liegen eher in der Natur der Sache (Java 32 gegen 64-Bit usw.). Anhand verschiedener Projekte mit steigender Komplexität erläutert Borenstein alle notwendigen theoretischen Grundlagen in verständlicher Form und zeigt die praktische Umsetzung mittels gut dokumentierter Programme, die wiederum ausführlich erläutert werden. Die Anwendungsbeispiele reichen von der 2D- und 3D-Bild- und Mustererkennung, der Auswertung und Weiterverarbeitung der Daten bis zur Steuerung 2-er Servos über einen Arduino-Mikrocontroller, vom Entfernungsmesser über die gesteuerte Bildschirmsteuerung bis zur Verfolgung von sich bewegenden Objekten im 3-dimensionalen Raum, der Steuerung von Robotern und den Einsatzmöglichkeiten der Kinect zur Herstellung von 3D-Objekten (3D-Printing). Die Qualität (Druck, Einband, Grafik) entspricht anderen Publikationen des Verlages aus der Make: Books-Reihe, ist also hervorragend. Fazit: Das Standardwerk, welches auch zur Beschäftigung mit der allgemein unterschätzten Programmiersprache Processing einlädt. Unbedingt empfehlenswert (hoher Suchfaktor). 1 von 1 Kunden fanden die folgende Rezension hilfreich. Empfehlenswert Von Fine-Arts Ich habe verschiedene Bücher von verschiedenen Verlagen zur Kinect-Programmierung beschafft. Dieses Buch geht nach einer kurzen Vorstellung der Kinect auf die Verarbeitung des Bildes mit Tiefeninformationen ein. Dabei beschreibt das Buch schrittweise die Einrichtung der Programmierumgebung und ermöglicht so einen besonders einfachen Start - diese Details habe ich in den anderen Büchern zu dem Thema vermisst. Anschließend beschäftigt sich das Buch mit den Punktwolken bevor es auf die Verarbeitung der Skelettdaten eingeht. Ein erstes Querlesen des Buches hat mich begeistert, und das Buch macht Lust darauf - wie in einer anderen Rezension schon angemerkt - sich intensiver mit dem Thema "Kinect" zu beschäftigen. 0 von 0 Kunden fanden die folgende Rezension hilfreich. Sehr gelungenes Buch rund um einen faszinierenden Sensor Von HSRT Die Ähnlichkeit zum Buch Making Things Talk aus der gleichen Reihe ist zwar vorhanden aber nicht so groß wie man auf dem ersten Blick vermutet. Hier bei Making Things See nimmt das Physical Computing einen viel kleineren Raum ein. Dieses Buch befasst sich im Wesentlichen mit der 3D Stereoskopie Kamera Kinect und wie man mit der Open Source Software Processing inkl. der (kostenlosen) Treiber/Bibliotheken von OpenNI deren Aufnahmen auslesen und weiterverarbeiten kann. Die Kinect ist ein Zubehörteil zur Spielekonsole Xbox von Microsoft und kann für ca. 140 € getrennt erworben werden. Alleine das ist schon eine Sensation, denn bisher waren 3D Kameras mit ähnlichen Leistungsdaten mehr als 10 Mal so teuer. Dieses Buch benutzt die Processing Bibliothek SimpleOpenNI, die im Gegensatz zur Bibliothek OpenKinect nicht auf Apple PCs beschränkt ist. Somit wird hier sowohl eine Programmierumgebung (Processing) als auch Treiber (OpenNI) verwendet, die unter allen gängigen Plattformen Windows, Linux und Apple PC funktionieren. Im Buch wird sehr gut beschrieben, welche Software (Freeware) benötigt wird und wie man diese installiert, so dass man schon in kurzer Zeit sich 3D-Bilder auf dem Bildschirm anschauen kann. Auch die Kinect Kamera an sich wird in dem Buch ausreichend gut erklärt, so dass man deren Vor- und Nachteile schnell verstehen kann. Dass es mit der Aufnahme und Darstellung von 3D-Bildern noch lange nicht getan ist, zeigt das Buch dadurch, indem diese Thematik nur etwa das erste Drittel einnimmt. Fast genau so wichtig ist die Weiterverarbeitung der Bilder auf dem Computer, um die gewünschten Informationen aus den Bildern zu extrahieren. Konkret heißt dies z.B.: Bei der Aufnahme einer Person wird die Position deren rechten Hand ermittelt, um damit (ähnlich wie bei einer Spielekonsole) im Processing-Programm einen Button anklicken zu können. Die OpenNI Treiber beinhalten für die Erkennung der Hand Bibliotheken, welche dann aus Processing heraus mit wenigen Codezeilen angesprochen werden. Letztendlich kann man durch dieses Buch am Ende eine Bildschirmanimation programmieren, die durch Körperbewegungen gesteuert wird also eigentlich ein einfaches Spiel ähnlich den Kinectspielen auf einer Xbox. Revolutionär hierbei ist, dass man dafür praktisch keine Informatik-Vorkenntnisse braucht. Das Buch beschreibt nicht nur Schritt für Schritt, was die einzelnen Codezeilen bedeuten sondern erklärt auch die theoretischen Hintergründe, z.B. wie man aus Punktwolken 3D Flächen erzeugt. Ich bin begeistert, wie gut und leicht verständlich hier die wesentlichen Themenbereiche rund um Kernthema 3D-Bilderfassung dargestellt werden. Darüber hinaus hat das Buch viele neue Informationen selbst für Fachleute auf dem Gebiet der optischen Messtechnik. Ein weiteres Thema des Buchs ist die Erstellung von 3D-Modellen, die auf aufgenommenen Bildern basieren und dann über einen 3D-Drucker ausgedruckt werden können. Der Abschnitt über die 3D-Drucker geht aber nicht unbedingt zu den Highlights dieses Buchs... Im letzten Viertel befasst sich der Autor dann mit dem Physical Computing, sprich wie das Ergebnis der Bildverarbeitung über einen Arduino Mikrocontroller z.B. in eine Bewegung eines Roboterarms (do-it-yourself aus zwei Modellbauservos gebaut) umgesetzt wird. Konkret heißt das beispielsweise: Man stellt sich vor die Kinect und steuert durch Bewegung des Kopfs die Position des Roboterarms, und dieser zeichnet diese Bewegungsspur mit einem Stift auf einem Papier nach. Auch hierbei vermittelt der Autor das nötige Hintergrundwissen (z.B. Roboterkinematik). Für die Funktion der Soft- und Hardware ist dieses Verständnis jedoch nicht Voraussetzung. D.h. man kann dieses Buch auch so nutzen, dass man die Beispielprogramme abtippt/herunterlädt und diese dann als

Ausgangsversion für ein eigenes Projekt nutzt. Insgesamt ist dieses Buch sehr gut gelungen und ist von sehr hoher inhaltlicher wie didaktischer Qualität. Es ist auch sehr gut als Einstieg in dieses Thema geeignet, wenn man anschließend z.B. bei Matlab oder C-Programmierung tiefer einsteigen will (was man auch muss, wenn man wirklich leistungsfähige Programme erstellen will). Selbst hierzu gibt der Autor am Ende noch einige wertvolle Tipps. Wir verwenden dieses Buch an der Hochschule Reutlingen im Bereich Mechatronik u.a. für Studentenprojekte.

Kurzbeschreibung This detailed, hands-on guide provides the technical and conceptual information you need to build cool applications with Microsofts Kinect, the amazing motion-sensing device that enables computers to see. Through half a dozen meaty projects, youll learn how to create gestural interfaces for software, use motion capture for easy 3D character animation, 3D scanning for custom fabrication, and many other applications. Perfect for hobbyists, makers, artists, and gamers, Making Things See shows you how to build every project with inexpensive off-the-shelf components, including the open source Processing programming language and the Arduino microcontroller. Youll learn basic skills that will enable you to pursue your own creative applications with Kinect. Create Kinect applications on Mac OS X, Windows, or Linux Track people with pose detection and skeletonization, and use blob tracking to detect objects Analyze and manipulate point clouds Make models for design and fabrication, using 3D scanning technology Use MakerBot, RepRap, or Shapeways to print 3D objects Delve into motion tracking for animation and games Build a simple robot arm that can imitate your arm movements Discover how skilled artists have used Kinect to build fascinating projects