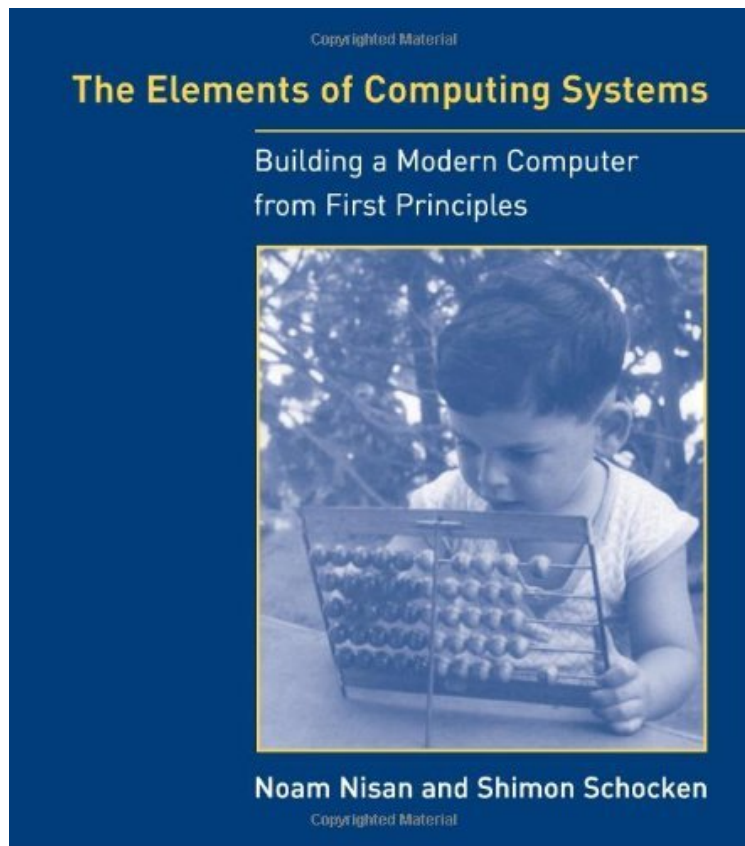


The Elements of Computing Systems: Building a Modern Computer from First Principles

Von Noam Nisan, Shimon Schocken

*Download PDF | ePub | DOC | audiobook | ebooks



Produktinformation -Verkaufsrank: #188746 in eBooksVerffentlicht am: 2008-01-25Erscheinungsdatum: 2008-01-25File Name: B004HHORGA | File size: 77.Mb

Von Noam Nisan, Shimon Schocken : The Elements of Computing Systems: Building a Modern Computer from First Principles before purchasing it in order to gage whether or not it would be worth my time, and all praised The Elements of Computing Systems: Building a Modern Computer from First Principles:

KundenrezensionenHilfreichste Kundenrezensionen4 von 4 Kunden fanden die folgende Rezension hilfreich. Vom Nand-Gate nach Tetris in 12 SchrittenVon Dr. Chrilly DonningerIch trume schon lnger davon einen eigenen Chip, samt Assembler, High-Level Language und OS zu entwerfen. Wobei der Chip natrlich in keiner foundry erzeugt wird, sondern auf einer FPGA luft. Das ist heute auch im industriellen Einsatz durchaus blich.Die Autoren haben genau das gemacht. Der Chip luft zwar auf einem Hardware-Simulator am PC. Eine Implemetierung in einer FPGA ist aber eine relativ triviale Sache. Soweit ich auf der Homepage nand2tetris.org gesehen habe, wurde diese Idee von einer chinesischen Uni auch implementiert.Das Buch beginnt mit dem Design elemenarter Hardware aus NAND-Gates. Diese werden anschlieend zu Addern und anderer Logik zusammen gesetzt. Darauf wird eine einfache aber elegante 16-Bit CPU gebaut. Programmiert wird die CPU mit dem Assembler-Hack. Auf Hack setzt eine Virtuelle Maschine auf. Im nchsten Schritt wird die einfache objektorientierte Sprache Jack definiert und fr diese in 2 Schritten ein

Compiler gebaut. Der Compiler bersetzt Jack in die VM. Zum Abschluss gibt es noch ein schlankes OS bzw. eine Runtime. Das alles passt in ein 300 Seiten dickes Buch. Man hat auch nicht das Gefühl, dass das Ganze besonders schwierig ist. Tatsächlich haben die Autoren das System fein aufeinander abgestimmt und sich in der Kunst des Weglassens geübt. Man kann sich das System sowohl als executable als auch den Java-Kode von der Projekthomepage herunterladen. Es war ein Vergnügen dieses Buch zu lesen. Ich habe auch eine Reihe von Anregungen für mein eigenes System SL18 ("Sweet Little Eighteen") bekommen. SL18 soll auf einer XiLinx-Spartan mit 18-Bit Memory laufen und daher auch einen 18-Bit Befehlssatz - aber 16 Bit Registerbreite - haben. 4 von 4 Kunden fanden die folgende Rezension hilfreich. Phantastische Einsichten in den Computer Von Agitus Ich habe das Buch bei dem TED-Talk von einem der Autoren entdeckt. [...] Die erste Hälfte des Buchs und begleitendes Material ist auf der Webseite zum Buch zu finden: nand2tetris.org KURZ: Bisher habe ich zwar nur bis Kapitel 3 gelesen, doch wurden mir in diesen wenigen Seiten so unglaublich viele Fragen beantwortet, die mich beim Lesen anderer Bücher im Bereich der Informatik immer aufgehalten haben. Der Text des Buchs agiert in einem klar abgesteckten Bereich. Als untere Grenze nimmt man das Nand-Gate, aus dem sich wiederum alle anderen Gatter zusammensetzen lassen, bis hoch zur ALU. Die elektrische, bzw. physikalische Zusammensetzung der Gatter spielt keine Rolle. Die Trennung erfolgt wunderbar, es entsteht nicht das Gefühl, einen Themenbereich einfach beiseite gelassen zu haben. Ein Musterbeispiel für Modularisierung. Als Voraussetzungen zu dem Buch, wird eine Hochsprache, am besten Java, von den Autoren genannt. Sollte einen nicht abschrecken, falls man Interesse hat aber kein Java, C, C++, Python, etc. kann. Man braucht es schlicht erstmal nicht. Da man das Buch früher oder später um jeden Preis lesen sollte, ist es auch egal, wenn man es jetzt kauft und erstmal nicht alles versteht, es bei Seite legt und später wieder einsteigt. Folgende andere Bücher fand ich sehr hilfreich, mehr vom großen Ganzen zu verstehen: "Programming from the ground up" [...] "How Computers Work" von Tom White und Timothy Downs Generell so viel lesen wie nur möglich. Auf den Unterseiten von StackExchange.com findet man auch viele tolle Antworten zu vielen tollen Fragen. LANG: doch nicht... :) (gelscht) 0 von 0 Kunden fanden die folgende Rezension hilfreich. Computing für jedermann Von Jan Entdeckt habe ich das Buch vor einigen Jahren als ich noch nicht so viel von Chipdesign wusste. Einzelne kleine Digitalschaltungen waren mir bereits vertraut. Allerdings wie diese zusammen agieren müssen um damit rechnen zu können war mir schleierhaft. Bis ich dieses Buch durchgeackert habe :) Die ersten Kapitel sind für blutige Anfänger (Logikgatter und co.) Das beiliegende Software (Download auf Seite der Autoren) ist sehr zu empfehlen (vor allem der Assembler) Meiner Erfahrung nach lernt man jedoch am Meisten wenn man nicht nur die beiliegende Software verwendet sondern auch einen graphischen Logiksimulator (z.B. Logisim) verwendet.

Kurzbeschreibung In the early days of computer science, the interactions of hardware, software, compilers, and operating system were simple enough to allow students to see an overall picture of how computers worked. With the increasing complexity of computer technology and the resulting specialization of knowledge, such clarity is often lost. Unlike other texts that cover only one aspect of the field, The Elements of Computing Systems gives students an integrated and rigorous picture of applied computer science, as it comes to play in the construction of a simple yet powerful computer system. Indeed, the best way to understand how computers work is to build one from scratch, and this textbook leads students through twelve chapters and projects that gradually build a basic hardware platform and a modern software hierarchy from the ground up. In the process, the students gain hands-on knowledge of hardware architecture, operating systems, programming languages, compilers, data structures, algorithms, and software engineering. Using this constructive approach, the book exposes a significant body of computer science knowledge and demonstrates how theoretical and applied techniques taught in other courses fit into the overall picture. Designed to support one- or two-semester courses, the book is based on an abstraction-implementation paradigm; each chapter presents a key hardware or software abstraction, a proposed implementation that makes it concrete, and an actual project. The emerging computer system can be built by following the chapters, although this is only one option, since the projects are self-contained and can be done or skipped in any order. All the computer science knowledge necessary for completing the projects is embedded in the book, the only pre-requisite being a programming experience. The book's web site provides all tools and materials necessary to build all the hardware and software systems described in the text, including two hundred test programs for the twelve projects. The projects and systems can be modified to meet various teaching needs, and all the supplied software is open-source.