

Vorwort

Dieses Buch basiert auf meinem Buch *C++. Probleme rezolvate și algoritmi*. (C++. Gelöste Probleme und Algorithmen), das 2001 in Rumänien erschienen ist. Das deutsche Buch habe ich um viele neue Themen und Problemstellungen erweitert. Durch die Anwendung der *STL* und eines verbesserten Designkonzepts ist es moderner geworden. Es beinhaltet Erfahrungen, Anmerkungen und Kenntnisse, die ich seit über 10 Jahren gesammelt habe. Als Studentin habe ich mir Bücher gewünscht, die mir den Zugang zur Theorie erleichtern, viele praktische Anwendungen aufzeigen und verständlich geschrieben sind. Als Lehrerin habe ich mir für meine Schüler Bücher gewünscht, die spannende Aufgaben enthalten und damit die Neugierde und Leidenschaft der Schüler für die Informatik wecken. Als Softwareentwicklerin habe ich mir Bücher gewünscht, in denen ich schnell Lösungen zu bestimmten Problemen finde. Manchmal hätte ich gern ein Buch mit auf eine Reise genommen, um darin kleine, nette Geschichten zu lesen und gleichzeitig theoretische Konzepte zu wiederholen, ohne auf strenge Formalien zu stoßen. Jetzt, wenn ich nach Gründen suche, warum ich dieses Buch geschrieben habe, kommen mir all diese Dinge in den Sinn, und ich glaube, dass ich bewusst und unbewusst versucht habe, alles unter einen Hut zu bringen.

Algorithmen und Problemlösungen mit C++ beinhaltet 101 Probleme bzw. Aufgaben, die vollständig analysiert und in C++ gelöst werden, knapp 400 Übungsaufgaben und gut 160 Abbildungen und Bilder in 16 Kapiteln. Die nötigen Grundlagen am Anfang jedes Kapitels ermöglichen einen theoretischen Überblick über die Thematik. Zu jedem Problem wird beschrieben, wie die Eingabe- und Ausgabedateien aufgebaut sind, und ein Beispiel dafür angegeben. Damit können Sie selbstgeschriebene Programme überprüfen. Dann folgt der Abschnitt *Problemanalyse und Entwurf der Lösung*, der einen detaillierten algorithmischen/mathematischen Lösungsansatz und ein C++-Programm präsentiert. Die Programme sind kompakt und die Schlüsselwörter in blauer Farbe, um eine gute Lesbarkeit zu gewährleisten. Darum befinden sich auch die Kommentare nicht direkt im Code, sondern daneben in blauen Kästchen. Die Programme sind mit der Microsoft® Visual C++ 2005 Express Edition kompiliert worden, die Microsoft® kostenlos zur Verfügung stellt. Sie halten sich an den ANSI-C++-Standard und sollten mit jedem C++-Compiler funktionieren. Eine Ausnahme davon bilden die letz-

ten vier Programme aus Kapitel 13, Rekursion, die fraktale Strukturen zeichnen. Sie verwenden die *Active Template Library (ATL)* und sind speziell für Microsoft® Windows® konzipiert. Zu jedem Problem gehören Übungen, die Sie meist auffordern, Programme zu ändern oder neue Programme zu schreiben, damit Sie das gerade Erlernete wiederholen können und ihre Programmierfähigkeiten verbessern.

Alle Aufgaben bzw. Probleme wenden die am jeweiligen Kapitelanfang vorgestellten mathematischen Konzepte bzw. algorithmischen Verfahren an und vertiefen sie. Die Absicht, die dahinter steht, ist die, dass Sie die Theorie dadurch erlernen, indem Sie sehen und üben, wie sie in der Praxis, also in den Problemen, eingesetzt wird. Viele Probleme sind klassisch, wie z. B. Primzahltest, Binomialkoeffizienten, Koch'sche Schneeflockenkurve, Türme von Hanoi, Breiten- und Tiefensuche, *N-Damen*, Haus des Nikolaus, Kartenfärbung, Konvexe Hülle, Multiplikation einer Matrizenfolge und Edit-Distanz. Aufgaben aus den Programmierwettbewerben *Association for Computing Machinery (ACM)*, *International Olympiad in Informatics (IOI)* und *Central-European Olympiad in Informatics (CEOI)* inspirierten mich dazu, zahlreiche Probleme für das Buch zu formulieren.

Ab und zu finden Sie, quasi als Belohnung für Ihren Fleiß, zwischen zwei Kapiteln Überraschungsbilder wie: Bären aus Oxford, gespiegelte Häuser in Lübeck, Herbst in Ottawa, Sphinx in den Karpaten, Bayerischer Fan der Fußball-WM 2006 in München.

Den Online-Service zum Buch finden Sie hier:

www.algorithmen-und-problemloesungen.de

Ich bitte Sie, meine verehrten Leser, mir Ihre Anmerkungen, Lob und Kritik zu senden:

doinabooks@yahoo.com

Dafür bedanke ich mich im Voraus.

Viel Vergnügen beim Lesen und spannendes Lernen!

München,
im Juni 2006

Doina Logofătu

www.doina-logofatu.de

X

Copyright© 2006 Doina Logofatu && Vieweg-Verlag