

Internet

1000 und eine Sprache

Thomas Engel

Es gibt sie wie Sand am Meer, die Programmiersprachen. Nur wenige sind wirklich bekannt geworden. Sprachen wie Java, C++, Basic oder Pascal kennt wohl jeder, wie heissen aber all die anderen. Welches war die erste Programmiersprache, und wie wurde sie programmiert?

Geschichte der Programmiersprache

Im Internet finden sich Tausende Seiten zum Thema Programmiersprache, eine gute Zusammenstellung über die «Evolution» der Programmiersprachen ist unter <http://www.levenez.com/lang/lang.pdf> zu finden. Diese Zusammenstellung beginnt mit der Sprache Fortran im Jahre 1954. Ist dies wirklich die erste Programmiersprache? Andere Autoren sprechen von Lambda-Kalkül als erster Programmiersprache, oft wird auch der Name von Ada Lovelace im Zusammenhang mit dem ersten «Programm» um 1840 erwähnt. Weitere Begriffe in diesem Zusammenhang sind etwa Plankalkül, A-0, Mark I Autocode, Flow-Matic oder Algol, welche alle aus der Zeit zwischen 1945 und 1960 stammen. Welche Sprache war nun wirklich die erste? Diese Frage ist wohl etwa gleich schwer zu beantworten wie die Frage nach dem Huhn und dem Ei, besonders wenn nicht exakt definiert ist, ab wann man von einer Programmiersprache oder einem Programm sprechen kann.

Eine andere Möglichkeit, diese Fragen zu lösen, besteht darin, die Geschichte der Hardware, also des Computers zu betrachten. Um nicht bei Adam und Eva zu beginnen, will ich auf die ersten mechanischen Rechenhilfen aus der Antike nicht näher eingehen. Beginnen wir also bei den ersten elektrisch-mechanischen Computern. Die ersten Computer funktionierten mit fest verdrahteten «Programmen», wollte man das Programm ändern, mussten die Verdrahtungen angepasst werden. Es stellte sich bald heraus, dass dies wenig praktikabel ist und eine andere Lösung gefunden werden musste. IBM baute 1934 die Lochkartenmaschine IBM 601, bei welcher das Programm in eine Karte gestanzt wurde. Dieses binäre 1-0-System wird bis heute verwendet.

Um jedoch eine Programmiersprache zu realisieren, genügte das Bit nicht, es musste zuerst das Byte «erfunden» werden, also eine Kombination von acht Werten 0 oder 1, welche für einen Buchstaben, eine Zahl oder ein Zeichen stehen.

Nun konnten Maschinencodeprogramme geschrieben werden. Da jedoch Maschinen anders «denken» als Menschen, war das Programmieren in Maschinencodes sehr umständlich und kaum zu lernen.

Assembler war eine erste Lösung, es wurde möglich, die Befehle als einfach verständliche Begriffe einzugeben. Jedoch ist Assembler Computerspezifisch und muss für jeden Computertyp neu geschrieben werden. Für Hochleistungsrechner wird Assembler noch heute verwendet, weil es eine sehr schnelle und direkte Sprache ist.

Um Computertyp-unabhängige Programme zu schreiben, wurden sogenannte «höhere Programmiersprachen» entwickelt. Solche Sprachen sind dem menschlichen Denken angenähert und erlauben die Ausführung auf verschiedenen Computern, sofern die gängigen Standards eingehalten werden. Zu den höheren Programmiersprachen gehören etwa Basic, Pascal, C oder C++



Unter <http://www.99-bottles-of-beer.net/> können Hunderte von Programmiersprachen auf witzige Art kennengelernt werden.

Begriffe

Bit: Binärziffer, normalerweise 0 und 1.

Byte: in der Informatik (meistens) die Bezeichnung für die Zusammenstellung von 8 Bit. Je nach Anwendung (zum Beispiel: ASCII: 1 Zeichen = 7 Bit, Telex: 1 Zeichen = 5 Bit) werden mit Byte verschieden viele Bits gemeint.

Maschinencode: binäres Zahlenformat, welches die für einen entsprechenden Prozess erforderlichen Befehle enthält. Da sich der Maschinencode an der Hardware orientiert, ist er für den Menschen kaum zu lernen und zu programmieren. Compiler übersetzen höhere Programmiersprachen in den Maschinencode.

Algorithmus: beschreibt den methodischen Weg zur Lösung eines Problems, indem das Problem in endlich viele Schritte aufgeteilt wird. Der genau definierte Ablauf zur Bearbeitung der einzelnen Schritte führt zur Lösung des Problems.

Compiler: ein Übersetzungsprogramm, welches Programme einer höheren Programmiersprache in den vom Computer verständlichen Maschinencode übersetzt.

Assembler: computerspezifische Programmiersprache, die dem direkten Befehlssatz eines Prozessors entspricht. Die direkte Sprache führt zu kurzen Rechenzeiten des auszuführenden Programms.

Debug: bedeutet Fehlersuche. Ein Debugger ist ein Hilfsprogramm, welches neu geschriebene Programme auf Fehler kontrolliert und somit dessen Funktion überprüft. Die Bezeichnung kommt von bug (englisch für Wanze) da in früheren Computern mit Elektronenröhren Wanzen Fehler verursachen konnten.

Höhere Programmiersprachen: an die menschliche Denkweise angepasste Sprache.

Programm: zielorientierte Ansammlung von Befehlen, die in einer bestimmten Programmiersprache geschrieben wurden. Ein Programm dient der Ausführung von Befehlen, aufeinanderfolgenden Arbeitsschritten, speziellen Diensten oder der Erstellung von Dokumenten.

Quell-Code: als ASCII-Text dargestelltes Programm in einer höheren Programmiersprache. Es kann mit einem Editor bearbeitet werden. In dieser Form ist das Programm nicht lauffähig, es muss dafür mit einem Compiler in den Maschinencode umgeschrieben werden.

Objektorientierte Programmierung: heute oft angewendete Programmiermethode, welche sich an konkreten Fragestellungen orientiert und nicht an einer abstrakten EDV-Systematik. Dabei kann jedes einzelne Objekt als unabhängiger Akteur, welcher in einem übergeordneten System ein bestimmtes Problem löst, betrachtet werden.

Auf ein gutes 2009, Thomas Engel

Fortsetzung folgt...

