

OSTFALIA HOCHSCHULE

EKDI-PROJEKT

Essay

Martin Krause 70478294

supervised by
Prof. JENSEN

20. Dezember 2021

1 Informatik ist ...

...die Wissenschaft von den elektronischen Datenverarbeitungsanlagen und den Grundlagen ihrer Anwendung, wenn man im Duden nachschlägt, oder die Wissenschaft von der systematischen Darstellung, Speicherung, Verarbeitung und Übertragung von Informationen, wobei besonders die automatische Verarbeitung mit Digitalrechnern betrachtet wird, falls man bei Wikipedia nachguckt.

Informatik ist mittlerweile eine sehr große Wissenschaft geworden und lässt sich eigentlich gar nicht durch so eine kurze Definition beschreiben. Viele denken immer, dass die Informatik immer nur mit Computern zu tun hat - was irgendwo auch stimmt - jedoch liegen die Anfänge der Informatik weit zurück. Schon vor tausenden Jahren haben die Menschen simple Rechenregeln bzw. Ablaufregeln erschaffen und damit die ersten Algorithmen kreiert. Man bedenke, dass der „Euklidische Algorithmus“ bereits um 300 vor Christus von Euklid beschrieben wurde (siehe Wikipedia), um den größten gemeinsamen Teiler zweier natürlicher Zahlen zu finden.

Seit dem vergangenen Jahrhundert, hat sich die Informatik sehr entwickelt. Aber zuerst ging das alles nur theoretisch von statten. Das Themengebiet der theoretischen Informatik wurde immer präsenter, bis es schließlich Alan Turing (1912-1954) während des zweiten Weltkrieges gelang den quasi ersten Computer zu entwickeln, der eigentlich dazu diente, die Enigma-Codes der deutschen Wehrmacht zu knacken. Diese Maschine galt zumindest als die erste, die turin-vollständig ist, das heißt, sie beschreibt eine universelle Programmierbarkeit.

Durch die ständige Entwicklung wurden dann auch recht schnell erste Computer gebaut, der größtenteils aus elektromagnetischen Bauteilen bestanden. Dazu beigetragen hat der deutsche Bauingenieur Konrad Zuse (1910-1955) (siehe „Grundlagen der Informatik“, Pearson-Verlag, Seite 34).

In den 1970er Jahren wurde bereits die erste Hochsprache unter den Programmiersprachen entwickelt, also abseits von Assembler Code, namens „C“, welche auch heute noch sehr oft für schnelle, eingebettete Systeme benutzt wird. Seit dem haben sich hunderte Programmiersprachen geformt, mit allen möglichen Paradigmen, wie z.B. funktional, oder objekt-orientiert (siehe „Grundlagen der Informatik“, Pearson-Verlag, Seite 149).

Man sieht also dass die Informatik einen riesigen Teil unseres Lebens ausmacht, der gar nicht mehr wegzudenken ist. Schließlich ist heutzutage in jeder Waschmaschine und jedem noch so unscheinbaren Gerät ein Prozessor enthalten und ohne Internet würde in der heutigen Welt natürlich gar nichts mehr gehen.

Es gibt sehr viele Möglichkeiten in theoretischer, technischer und praktischer Informatik, aber ich persönlich sehe die Informatik als eine große Kunstform an.

2 Ein erfolgreiches IT-Projekt ...

...ist gar nicht so einfach zu realisieren. Wenn ich mein theoretisches Wissen und meine eigene praktische Erfahrung eines Software-Team-Projektes von meiner Zeit an der Technischen Universität Braunschweig mit einfließen lasse, gehört viel dazu ein IT-Projekt erfolgreich abzuschließen.

Anfangen bei der Teambildung, die schon Schwierigkeiten machen kann, da eventuell einige Leute im Team weniger Erfahrung mit diesem Tool oder dieser Programmiersprache haben als andere, oder weil Streit ausbricht. Es braucht teilweise gute Teamleiter, die das gesamte Projekt steuern und unterstützen.

Nach dem Erhalt des Auftrages für eine Software muss erstmal viel geplant werden bevor es überhaupt mit der Programmierung losgeht, da sonst direkt am Anfang schlechter Code entsteht, der am Ende überhaupt nicht das tut, was er soll. Solche Teams arbeiten für gewöhnlich nach bestimmten Strategien, wie z.B. dem V-Modell, dem Wasserfall-Modell, oder Scrum. Sobald man die Planung abgeschlossen hat und sämtliche Diagramme entworfen hat wie Aktivitäts- oder Zustandsdiagramme, oder auch Klassendiagramme, kann man mit der Programmierung anfangen. Dabei sollte allerdings auf bestimmte Coding-Richtlinien geachtet werden für Zeicheneinrückung oder Variablenbenennung.

Ein ganz wichtiger Punkt eines solchen Projektes stellt auch das ausgiebige Testen dar. Das bedeutet man testet kleine Programmteile für sich und setzt diese Stücke immer mehr zusammen, sodass man in Integrationstests testet, wie und ob die Teile zusammenarbeiten bis hin zum kompletten Programm. Dabei testet man am besten durch Whitebox-Tests, bei denen man die Bedingungen und den Funktionsinhalt kennt, und durch Blackbox-Tests, bei denen man keinen Einblick in Code hat und nur Randbedingungen und besondere Fälle von Variablen testet.

Und wenn man nach all dem dann das vermeintlich fertige Produkt dem Kunden vorstellt, kann es immer noch sein, dass dieser einige Stellen nicht gut findet und daraufhin nochmal sämtliche Codestücke angepasst werden müssen. Deswegen ist es wichtig von vornherein gut verständlichen und gut wartbaren Code zu schreiben, denn eine Funktion oder Klasse neu zu schreiben ist in den meisten Fällen einfacher, als den alten Code zu verbessern.

Insgesamt sollte ein erfolgreiches IT-Projekt also ein gutes Team haben, mit guter Arbeitsmoral, kompetenten Teammitgliedern und einer guten Arbeitsstrategie, sodass durch eine gute, überlegte Planung auch funktionierender Code geschrieben werden kann, der möglichst schnell zu guten Testergebnissen führt und ein erfolgreiches Produkt liefert.

Wenn man all das beachtet, sollten absolut verheerende Fehler bzw. Software-Krisen eigentlich nicht mehr vorkommen können (siehe „Grundlagen der Informatik“, Pearson-Verlag, Seite 534).