

Imperative Programmierung Übungsblatt A02

1. Name: Maximilian Schlatter
Matrikel-Nr.: 219204787
2. Name: Franz Grundei
Matrikel-Nr.: 218201018
3. Name: Maximilian Vogler
Matrikel-Nr.: 219303168
4. Name: Robby Hoeft
Matrikel-Nr.: 218203372

1. Es gibt verschiedene Regeln für erlaubte Variablennamen. Zunächst mal muss der Name mit einem Buchstaben beginnen. An diesen Buchstaben können dann eine Folge von beliebig vielen alphanummerischen Zeichen angehängt werden. Der Unterstrich funktioniert dabei wie ein Buchstabe. Die Länge des Namens ist zwar beliebig, jedoch werden von vielen Compilern lediglich die ersten 31 Zeichen unterschieden. Die Variablennamen dürfen keine in C reservierten Wörter sein (z.B. int, long usw.).
„foo&bar“ darf jedoch nicht verwendet werden, da „&“ ein reserviertes Keyword in C ist und daher nicht in einem Variablennamen vorkommen darf.

2. Wie in Aufgabe 1. bereits erwähnt, werden von den meisten Compilern nur die ersten 31 Zeichen unterschieden. Daher kann es bei extrem langen Variablennamen sein, dass der Compiler die restlichen Zeichen nicht übernimmt oder eine Fehlermeldung ausgibt. Allerdings wird es sehr schnell unübersichtlich, wodurch es Sinn ergibt mehrere Wörter mit einem Unterstrich voneinander zu trennen.
Im ANSI-Standard sind 255 Zeichen die maximale Anzahl zulässiger Zeichen, aber wie bereits gesagt können die meisten Compiler nicht alle davon übersetzen.
Unter Kernighan Ritchie, einem der beiden Mitentwickler von C, war es damals möglich einen Variablennamen von 8 Zeichen zu schreiben.

3. Siehe A02/src

4. Siehe A02/src

5. Was macht das Programm?

Das Programm ist ein Algorithmus der das Dezimalsystem in andere Systeme übersetzt. Dabei ist x der Wert der umgesetzt wird und w die Basis des anderen Systems. (z.B. w = 2 übersetzt x ins Binärsystem; w = 3 übersetzt x ins Ternärsystem)

Wie macht es das Programm?

W und x können beliebig eingegeben werden.

Die erste while-Schleife sorgt dafür, dass y größer als x wird, wobei y ein Vielfaches von w ist.

Danach wird y durch w geteilt, sodass y wieder kleiner als x ist. Die Differenz zwischen x und y ist abhängig von der Größe von w. Somit erhält man beim Teilen von x durch y eine Zahl die Element des Systems von w ist, diese wird ausgegeben.

X wird nun gleich dem Rest gesetzt, der beim Teilen von x und y entsteht. Nun wird y durch w geteilt.

Es wird weiterhin die 2. while-Schleife ausgeführt, bis y kleiner oder gleich 0 ist.