

Zählen von Zeichen und Wörtern

Zusammenfassung der Problemstellung

Das Programm soll von einem gegebenen String die Anzahl Zeichen und Wörter berechnen. Der Benutzer wird nach Programmstart zur Eingabe des Strings aufgefordert. Nach Bestätigung mit der Eingabetaste wird die Anzahl Zeichen und Wörter ausgegeben.

Als Zusatzfunktion wurde implementiert, dass mehrere Leer- oder Tabzeichen hintereinander zwar als Zeichen, nicht aber als zusätzliche Wörter gezählt werden.

Lösungsvarianten

Die Zeichen werden mittels while Schleife eingelesen. Der Wortzähler wird jeweils erhöht, wenn nach einem Leer- oder Tabzeichen das erste „normale“ Zeichen folgt. Dies stellt sicher, dass mehrere Leer- oder Tabzeichen hintereinander nicht als mehrere Wörter gezählt werden. Dies wurde nachträglich mit einer zusätzlichen if-Schleife implementiert. Am Schluss wird der Stand der beiden Zähler für Zeichen und Wörter mittels printf ausgegeben.

Modulübersicht



Da es sich um ein sehr kleines Programm handelt, befindet sich der ganze Code in main.c und in einer einzigen Funktion, der main-Funktion.

Globale Variablen: -

Lokale Variablen:

```
int text[100]
int woerter, int zeichen
```

Programmablauf

Main > Benutzer gibt Text ein und bestätigt mit Enter > Die einzelnen Zeichen werden durchgegangen und dabei die Zähler für Zeichen und Wörter aktiviert > Das Ergebnis wird ausgegeben > Programm terminiert

Tests

Da das ganze Programm in der main-Funktion geschrieben wurde, konnten keine Funktionstest in diesem Sinne durchgeführt werden.

Stattdessen wurde verglichen, ob bei einem bestimmten Input – inklusive Tab-Zeichen und mehreren aufeinanderfolgenden Leerzeichen – die korrekte Meldung mit den korrekten Zahlen ausgegeben wurde.

Der Test lief erfolgreich durch.

Erkenntnisse

Das Programm läuft fehlerfrei. Weitere Implementationen wie z.B. die Weiterverarbeitung des eingegebenen Textes wären ohne Umstellung des Codes möglich..

Anhang A: Quelltext Woerter und Zeichen zaehlen

```
/* -----
 * --      -
 * -- | _ | | _ | / _ |
 * -- || _ _ | | _ | ( _ _ Institute of Embedded Systems -
 * -- || | ' _ \ | _ \ \ _ \ Zuercher Hochschule Winterthur -
 * -- _ | | | | | _ _ _ ) | (University of Applied Sciences) -
 * -- | _ _ | | | _ _ _ | _ _ / 8401 Winterthur, Switzerland -
 * -----
 */
/**
 * @brief Counts the number of words and characters for a given line of text.
 */
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
```

```
/**
 * @brief Main entry point.
 */

int main()
{
    int text[100]; // int array to save the text entered (in ASCII-Code).
    int woerter = 0, zeichen = 0; // counters for words and chars.
    text[zeichen] = getchar(); // first char is read.
    if(text[zeichen] != '\n') { // if no text is entered the program terminates
        woerter++;
    } else {
        return EXIT_FAILURE;
    }
    while(text[zeichen] != '\n') { // text is read char by char.
        text[zeichen + 1] = getchar();
        if (text[zeichen + 1] == ' ' || text[zeichen + 1] == '\t') {
            zeichen++;
            text[zeichen + 1] = getchar();
            if (text[zeichen + 1] != ' ' &&
                text[zeichen + 1] != '\t' &&
                text[zeichen + 1] != '\n') {
                woerter++;
            }
        }
        zeichen++;
    }
    (void)printf("Text contains %d characters and %d words.\n",
        zeichen, woerter); // counters are printed.
    return EXIT_SUCCESS;
}
```