



Übungsblatt 2

Seminar 17 B : Programmieren mit C

Aufgabe 1 : Arrays und Strings (2 + 20 + (4 + 4 + 8 + 3 + 2 + 2 + 2 + *8) = 47 + *8 Punkte)

a)

Initialisieren Sie ein int-Array der Größe 5.

b)

Schreiben Sie ein Programm, welches 2 Vektoren der Größe $n \in \mathbb{N}$ addiert. Sowohl die Vektoren, als auch n , sollen vom Benutzer während der Laufzeit des Programms eingegeben werden. Das Programm soll nachher die Summe ausgeben.

c)

Gegeben sei das Programm [17B_UE2_A1c.c](#) , welches Sie von der Homepage herunterladen können.

1. Beschreiben Sie kurz und knapp, was dieses Programm tut.
2. Was gibt das Programm bei folgender Eingabe aus?

```
3
4
10 -5 4 3 7 108 42 3 6 -50 49 -1
1 0 3 3 4 3 -8 5 100 -3 -100 141
```

3. Beschreiben oder skizzieren Sie, wie die Methode `make_Matrix` vorgeht, um die Zahlen aus der Eingabe korrekt in die Matrix einzutragen.
4. Erklären Sie die Bedeutung des Kommandos in Zeile 32 (allgemein und konkret)
5. Wie viele Dimensionen hat das Array `matrix1[zeilen][spalten]`? Wie viele Elemente enthält das Array?
6. Was macht die Methode `add`?
7. Gibt es korrekte Eingaben (d.h. alle Zahlen durch genau ein Leerzeichen getrennt und Anzahl der Elemente stimmt), für die das Programm ein falsches Ergebnis liefert?
8. Zusatzfrage :
Geben Sie ein Beispiel für eine solche Eingabe an. Wie kommt es zu dem Fehler? Wie kann man ihn beheben?

Aufgabe 2 : while-Schleifen (3 + 3 + 2 + 2 = 10 Punkte)

Gegeben sei folgendes C-Programm :

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(){
4      int i=0;
5      while(1){
6          printf("i = %i\n",i);
7          i++;
8      }
9      printf("Das Programm wird gleich beendet");
10     return 0;
11 }
```

- a) Was gibt das Programm aus?
- b) Wann kommt es hier zu einem Zahlenüberlauf?
- c) Wann terminiert das Programm?
- d) Wie kann der Benutzer es vorzeitig beenden?

Aufgabe 3 : Summen berechnen (12 Punkte)

Schreiben Sie ein C-Programm, was $\sum_{i=0}^n i$ berechnet, wobei n vom Benutzer eingegeben wird.