

Aufgabe (struct)

Dienstag, 29. März 2022 10:19

- 1) Gegeben seien folgende 'Definitionen':

```
struct {  
    int x;  
    int y;  
    int z;  
};  
struct xyz2 {  
    int x;  
    int y;  
    int z;  
};  
struct {  
    int x;  
    int y;  
    int z;  
} xyz3;  
struct xyz4 {  
    int x;  
    int y;  
    int z;  
} xyz4;
```

- a) Legen sie von jedem Datentyp eine neue Variable an, sofern möglich.
- b) Was sagen die einzelnen Definitionen aus?
- c) Wie sieht die Zuweisung zweier Variablen des identischen Datentyps aus?
- d) Wie sieht der Vergleich zweier Variablen des identischen Datentyps aus?
- e) Wie sieht die Zuweisung zweier Variablen unterschiedlichen Datentyps aus (Inhalt der Strukturen ist identisch)?
- f) Wie sieht der Vergleich zweier Variablen unterschiedlichen Datentyps aus (Inhalt der Strukturen ist identisch)?
- g) Wie sieht eine Initialisierung/Zuweisung von neuen Variablen des Datentyps 'struct xyz4' in folgenden Fällen aus:
 - g1) Initialisierung einer Variablen bei der Definition der Variablen mit Werten in der Reihenfolge der Strukturelemente
 - g2) Initialisierung einer Variablen bei der Definition der Variablen mit Werte in einer anderen Reihenfolgen, als die Struktur vorgibt (z.B. zuerst z, dann x und dann y)
 - g3) Zuweisung einer bereits angelegten Variablen mit einer Konstanten (Stichwort Compound Literal)

2) Gegeben seien folgende 'Datentypen'

```
struct sub1struct {
    int integer;
    char str[40];
};
struct mainstruct {
    int a;
    int b[10];
    struct sub1struct c[3];
    struct sub2struct {
        int d;
        int e;
        struct sub1struct f;
    } g;
}h,i[2];
```

- a) Schreiben sie den Debug-Funktion, welche sämtliche Strukturelemente (incl. Substrukturelemente) der Variablen h formatiert ausgibt
 - b) Legen sie von 'mainstruct' eine neue Variable k an und initialisieren sie alle Elemente (incl. Substrukturelemente) bei der Definition dieser Variablen mit einen beliebigen Wert (Zur Selbstkontrolle am besten obige Debug-Funktion nutzen!)
Hilfe: Arrays werden in C wie folgt Initialisiert: `int arr[3]={1,2,3};`
 - c) Überlegen sie sich den benötigten Speicherbedarf, den eine Variable des Datentyps struct mainstruct belegt?
 - d) Alle Strukturelemente werden über einen Offset bezogen auf das erste Strukturelement angesprochen. Welchen Offset haben die einzelnen Strukturelemente?
- 3) Eine Struktur entspricht einer Klasse bei objektorientierten Sprachen. Beschreiben sie mehrere Unterschiede/Gemeinsamkeiten zwischen der Struktur in C und der Klasse in JAVA.