

**Universität Potsdam  
Institut für Informatik**

Sommersemester 2014

Praxis der Programmierung

**Aufgabenblatt Woche 3**

1. Schreiben Sie ein einfaches C-Programm `pt1.c`, das die folgenden Definitionen von Variablen und die geforderten Anweisungen enthält:

- Definition einer Variablen `i` vom Typ `int`,
- Definition eines Pointers `ptr` auf `int`,
- Zuweisung der Adresse von `i` an `ptr`,
- Zuweisung des Wertes `1` an `i`,
- Ausgabe des Wertes von `ptr`,
- Ausgabe des Wertes des Speicherobjekts, auf das `ptr` zeigt,
- Ausgabe des Wertes von `i`,
- Zuweisung von `2` an das Speicherobjekt, auf das `ptr` zeigt (ohne Verwendung des Namens `i`),
- Ausgabe des Wertes von `i`.

Hinweis: Werte von Pointern werden bei `printf()` mit dem Formatelement `%p` ausgegeben.

2. Kopieren Sie die Datei `array_1.c` in Ihr Arbeitsverzeichnis.

- a) Ergänzen Sie die Datei so, dass das Programm fehlerfrei übersetzt und ausgeführt werden kann, wobei die Array-Elemente sowie deren Speicheradressen ausgegeben werden
  - i. unter Verwendung der Array-Indizes (Array-Syntax),
  - ii. unter Verwendung der Pointer auf das Array (Pointer-Syntax).
- b) Kopieren Sie nun `array_1.c` in `array_2.c` und modifizieren Sie `array_2.c` wie folgt:
  - das letzte Array-Element wird nicht initialisiert,
  - es werden die nächsten zwei Speicherplätze mit in die Ausgaben einbezogen (Bereichsüberschreitung).

Interpretieren Sie die erzeugten Ausgaben!

- Erzeugen Sie ein zweidimensionales Array mit drei Zeilen und 4 Spalten, in dem folgende ganzzahlige Werte als "Tabelle" gespeichert sind:

```
erste Zeile:  0  1  2  3
zweite Zeile: 10 11 12
```

Lassen Sie dann das Array vollständig in Tabellenform ausgeben.

- Schreiben Sie ein C-Programm `swap.c`, das eine Funktion `swap()` mit zwei formalen Parametern enthält, die keinen Wert an den Aufrufer zurückgibt, sondern lediglich die Werte zweier `int`-Variablen gegeneinander austauscht.

Die `main`-Funktion definiert und initialisiert (mit verschiedenen Werten) zwei `int`-Variablen, die zunächst auf `stdout` ausgegeben werden, danach durch Aufruf von `swap()` vertauscht werden, und nach diesem Tausch noch einmal ausgegeben werden.