

1. Ziel

Erlernen der Grundlagen von Pointern und einfache Anwendungen.

2. Punkte

Bei dieser Aufgabe gibt es maximal 50 Punkte zu erreichen. Die Punkte teilen sich wie folgt auf die Teilaufgaben auf:

Nr.	Name	Punkte
1	Pointer Erstellung	10
2	Pointer Addition	10
3	Zahlentausch	20
4	Pointer Erklärung	10

3. Abgabetermin

Siehe Microsoft Teams

4. Abgabeform

Die Abgabe soll ein komprimiertes Verzeichnis (*.zip, *.7z, *.tar) mit den darin befindlichen C Dateien (*.c), sowie die Antwort für Teilaufgabe als Textdatei (*.txt) Datei enthalten.

Jede C Datei muss am Beginn einen Kommentarheader beinhalten (/* */) in dem der Name des Schülers und die Schulklasse, der Name der Aufgabe und das Erstellungsdatum sowie die Version des Programms enthalten ist.

```
1. /*
2.   Name: DI Manuel Weigl - 2AHELS
3.   Titel: Erstes Programm
4.   Datum: 14.09.2019 - Version 1
5. */
```

Die Namen der einzelnen C Dateien (Programme) sollen zumindest den Namen der Teilaufgabe und den eigenen Nachnamen enthalten.

Z.B: Teilaufgabe_Weigl.c

Für Teilaufgabe 4 soll die Antwort in einer Textdatei (*.txt) geschrieben und wie oben beschrieben gemeinsam mit den anderen C Dateien abgegeben werden.

5. Aufgabenstellung

Löse die folgenden Teilaufgaben mit C in Code::Blocks. Verwende dazu Pointer.

Teilaufgaben:

1. Pointer Erstellung: Schreibe ein Programm, in dem eine Variable von einem beliebigen Datentyp erzeugt wird. Erstelle anschließend einen Pointer, der auf diese Variable zeigen soll. Gib anschließend alle relevanten Werte (Adresse und Wert) der Variablen, sowie des Pointers auf der Konsole aus.
2. Pointer Addition: Schreibe ein Programm, das zwei Zahlen (zahl1 und zahl2) von der Konsole einliest und anschließend die beiden Werte (summe) addiert. Bei der Addition sollen allerdings nicht die beiden eingelesenen Variablen verwendet werden, sondern mit Pointern gearbeitet werden.
3. Zahlentausch: Schreibe ein Programm, das zwei Werte vom Benutzer in Variablen (zahl1 und zahl2) einliest. Vertausche anschließend den Wert der beiden Variablen (Wert von zahl1 steht in zahl2 und umgekehrt) und gib sie wieder auf der Konsole aus.

Verwende dazu Pointer und greife nach dem Einlesen der Werte nicht mehr direkt auf zahl1 bzw. zahl2 zu.

4. Pointer Erklärung: Gegeben sei das folgende Programm:

```
01.  int *p;  
02.  int i;  
03.  int k;  
04.  i = 42;  
05.  k = i;  
06.  p = &i;
```

Mit welcher der folgenden Anweisungen kann man den Wert der Variablen i auf 75 ändern?

- a. k = 75;
- b. *k = 75;
- c. p = 75;
- d. *p = 75;
- e. Zwei oder mehrere dieser Antworten verändern den Wert von i auf 75

Begründe deine Antwort.