

Referenzen

Neben dem Einsatz von Zeigern bietet C++ eine weitere Möglichkeit, direkt auf den Speicher zuzugreifen, die Arbeit mit Referenzen

1. Erzeugen einer Referenz

Nach der Deklaration einer Ganzzahl erzeugt man eine Referenz. Dazu wird der Typ gefolgt vom Referenzoperator & (nicht verwechseln mit dem Adressoperator!) und dem Namen der Referenz angegeben. Die Referenz initialisiert man danach sofort mit der Variable zahl. Im Anschluss daran werden Wert und Adresse von zahl und rRef ausgegeben.

→ Sowohl die Adresse als auch der Wert von zahl und rRef liefern das gleiche Ergebnis.

C++ bietet keine Möglichkeit, auf die Adresse der Referenz selbst zuzugreifen, da diese im Vergleich zu einem Zeiger oder einer anderen Variablen unerheblich ist. Referenzen werden bei Ihrer Deklaration initialisiert und können immer als Synonyme (= andere Bezeichnung für die gleiche Variable) verwendet werden.

2. Regeln zur Anwendung von Referenzen

- Fügen Sie dem Programm eine weitere int Variable zahl2 mit dem Wert 9 hinzu!
- Weisen Sie der Referenz die Variable2 zu (rRef = zahl2)
- Geben Sie Adresse und Wert von zahl, zahl2 und rRef auf dem Bildschirm aus!

→ Der Wert von zahl, zahl2 und rRef beträgt 9. rRef verweist immer noch auf zahl.

Im Programm wird versucht, der Referenz eine neue Variable zuzuweisen. Rref wird aber weiterhin als Synonym für zahl. In Wirklichkeit wird also folgende Anweisung ausgeführt:
zahl1 = zahl2

- Vorsicht:
Referenzen können nur einmal initialisiert werden!

[EinfacheReferenzen.cpp](#)

Referenzen kontra Zeiger

Wenn man Zeiger löscht oder nicht initialisiert, sollte man ihnen NULL zuweisen. Eine Referenz hingegen DARF NICHT NULL

sein! Ein Programm mit einer Referenz auf ein Null-Objekt ist unzulässig. Bei einem unzulässigen Programm kann nahezu alles passieren. Vielleicht läuft das Programm, vielleicht löscht es aber auch gerade alle Dateien auf der Festplatte.

- Vorsicht:
Referenzen dürfen nicht auf NULL gesetzt werden!

3. Wann benötigt man Referenzen?

Funktionen können in C++ nur EINEN einzigen Wert zurückgeben. Mit Hilfe von Referenzen kann dieses Problem umgangen werden.

Beispiel:

In einem CAD Programm sollen für die Berechnung von Schnittzeichnungen die Flächen der drei unterschiedlichen Seiten eines Quaders berechnet werden. Länge, Breite und Höhe eines Quaders gibt der Benutzer ein.

Die Ergebnisse sollen auf dem Bildschirm ausgegeben werden.

Lösung:

Zur Berechnung der drei Flächen könnte man nun eine Funktion entwerfen und diese in der Hauptfunktion main drei mal mit unterschiedlichen Parametern aufrufen.

Viel Eleganter ist eine Lösung mit Hilfe von Referenzen.

[Quader.cpp](#)