

Programmieren C++:

Template-Funktion: Häufigstes Element eines Arrays

Klaus Kusche

Gesucht ist eine Funktion **haeufigstes**, die in einem Array denjenigen Wert ermittelt, der am häufigsten vorkommt.

Achtung: Diese Funktion wird einmal für ein **string**-Array und einmal für ein **int**-Array aufgerufen. Trotzdem sollst du nur eine Funktion für beides schreiben!

Details zur Funktion **haeufigstes**:

- Erstes Argument ist ein Array von Elementen beliebigen Typs.
- Zweites Argument ist ein **int**:
Die Größe des Arrays (die Anzahl der gültigen Elemente im Array).
- Das dritte Argument ist ein einzelner Wert vom selben Typ wie die Array-Elemente:
Das ist der Wert, der zurückgegeben werden soll, wenn die Größe 0 oder negativ ist.
- Das vierte Argument ist ein Ausgabe-Parameter
(d.h. die Funktion soll in diesem Parameter etwas zurückliefern!) vom Typ **int**.
- Der Returnwert der Funktion hat ebenfalls denselben Typ wie die Array-Elemente:
Es soll der Wert jenes Array-Elementes zurückgeliefert werden,
das im Array am häufigsten vorkommt.

Im Ausgabe-Parameter soll gespeichert werden,
wie oft das zurückgegebene Element im Array vorkommt
(d.h. wie viele Elemente des Arrays den zurückgegebenen Wert haben),
Wenn die Arraygröße 0 oder negativ ist, soll der Parameter auf 0 gesetzt werden.

Tipps zur Berechnung:

- Geh die Elemente des Arrays einzeln der Reihe nach durch.
- Geh für jedes Element alle Elemente ab diesem Element der Reihe nach durch und zähle, wie viele davon den gleichen Wert wie das aktuelle Element haben (vergiss nicht, das aktuelle Element selbst mitzuzählen!).
- Wenn der Wert des aktuellen Elementes öfter vorkommt als der bisher häufigste Wert, dann merk dir den Wert dieses Elementes (als Returnwert) und seine Anzahl als neue Maximal-Anzahl.

Schreib dazu ein Hauptprogramm, das mit beliebig vielen (oder keinen) Worten auf der Befehlszeile aufgerufen werden kann. Es soll:

- Dynamisch ein **string-Array** (C++ **string**, nicht C **char ***) und ein **int-Array** mit so vielen Elementen anlegen wie Worte auf der Befehlszeile angegeben sind.
- Das **string-Array** mit den Worten und das **int-Array** mit deren Längen befüllen.
- Durch zweimaligen Aufruf der Funktion für die beiden Arrays das häufigste Wort und die häufigste Wortlänge ermitteln und ausgeben. Auch die Anzahl der Vorkommen dieses Wortes bzw. dieser Länge sollen ausgegeben werden.