

Rekursive Abläufe

Rekursive Methoden

Sind Methoden die sich selbst aufrufen. Sie besitzen eine Abbruchbedingung. Sie werden dazu benötigt, um wiederholende Abläufe in einer Methode abzuarbeiten.

Abbruchbedingung

Sie wird benötigt, damit eine rekursive Methode nicht in einer Endlosschleife, sondern nach einer gewissen Anzahl, die in der Abbruchbedingung festgelegt ist, beendet wird.

Rekursionsschritt

Bei jedem Aufruf der Methode verändert sich der Wert des Parameters hin zu einem sog. Basisfall, bei dem die Abbruchbedingung gegeben ist.

Aufrufsequenz

Dies ist eine Veranschaulichung der Funktionsweise einer Rekursiven Methode.
Beispiel: Fakultät 5

$$\begin{aligned} fak(5) &= 5 \cdot fak(4) = 5 \cdot 4 \cdot fak(3) = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot fak(2) = \\ &= 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot fak(1) = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \end{aligned}$$

„fak(int)“ ist hier der Name der rekursiven Methode.

Es wird immer die Zahl „n“, in diesem Fall „5“ in der Klammer „fak(n)“ mit „fak(n-1)“ multipliziert.

„n“ ist zudem die Abbruchbedingung, so stoppt die Methode nach n Aufrufen sich selbst aufzurufen.

Hier wäre es so, dass nach 5 Aufrufen die Methode aufhören würde.

Der Basisfall hier und damit die Abbruchbedingung ist fak(1). Jeder andere Funktionswert führt über den sog. Rekursionsschritt eine in Richtung auf den Basisfall hin.