# L1\_4 Die Alternative

Häufig soll ein Programm etwas ausführen, das von einer aktuellen Situation abhängig ist.

Beispielsweise könnte MyKara prüfen, ob er auf einem Blatt steht und dieses aufheben, falls er tatsächlich auf einem Blatt steht, oder einen Schritt vorwärts gehen, wenn er nicht auf einem Blatt steht.

Dieses Vorgehen wird als „Fallunterscheidung“ bezeichnet: In dem einen „Fall“ soll das Programm etwas anderes machen als in einem anderen „Fall“. Bekannt ist die Situation vom Einsatz der Wenn-Funktion in der Tabellenkalkulation.

In Stride wird eine Fallunterscheidung mit der Anweisung *if() - else* umgesetzt. Dabei steht in der Klammer hinter dem if eine Bedingung, die entweder erfüllt ist oder nicht. Danach folgt die Anweisung für den Fall, dass die Bedingung erfüllt ist. Sollte dies nicht der Fall sein, so wird die Anweisung der else-Alternative (so vorhanden) abgearbeitet.

## **1.1 Die einseitige Auswahl (bedingte Verarbeitung)**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Nur wenn die Bedingung zutreffend (wahr) ist, wird der Anweisungsblock 1 durchlaufen. Ein Anweisungsblock kann aus einer oder mehreren Anweisungen bestehen. Trifft die Bedingung nicht zu (falsch), wird der Durchlauf ohne eine weitere Anweisung fortgeführt (Austritt unten).

## **1.2 Syntax einer einseitigen Auswahl**

In der Bedingung wird unterstellt, dass nach der positiven Erfüllung gesucht wird. Auf die Angabe „ist wahr“ wird verzichtet.



Im dargestellten Beispiel wird die Aktion *removeLeaf()* ausgeführt, wenn die Bedingung *onLeaf()* eintritt. Ansonsten passiert nichts.

Das heißt, wenn ein Akteur auf einem Blatt steht, liefert der Sensor *onLeaf()* den Wert *wahr* zurück. Tritt dieser Fall ein, bewirkt die Aktion *removeLeaf()*, dass er das Blatt entfernt.

## **2.1 Die zweiseitige Auswahl (alternative Verarbeitung)**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Wenn die Bedingung zutreffend (wahr) ist, wird der Anweisungsblock 1 durchlaufen. Trifft die Bedingung nicht zu (falsch), wird der Anweisungsblock 2 durchlaufen. Ein Anweisungsblock kann aus einer oder mehreren Anweisungen bestehen. Der Verzweigungsblock wird nach der Ausführung des jeweiligen Anweisungsblocks verlassen

## **2.2 Syntax einer zweiseitigen Auswahl**



Im dargestellten Beispiel wird die Aktion *removeLeaf()* ausgeführt, wenn die Bedingung eintritt. Ansonsten geht MyKara einen Schritt - *move()* - nach vorne.

Das heißt, wenn ein Akteur auf einem Blatt steht, liefert der Sensor *onLeaf()* den Wert *wahr* zurück. Tritt dieser Fall ein, bewirkt die Aktion *removeLeaf()*, dass er das Blatt entfernt. Wenn der Akteur auf keinem Blatt steht, geht er einen Schritt vorwärts.

## **3.1 Die mehrseitige Auswahl**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Auch „verschachtelte“ Auswahl genannt, da eine weitere Bedingung folgt. Die Verschachtelung ist ebenso im Nein-Fall möglich.

## **3.2 Syntax einer mehrseitigen Auswahl**



Im dargestellten Beispiel wird die Aktion *move()* ausgeführt, wenn beide Bedingungen eingetreten sind. Ist nur die erste, nicht aber die zweite Bedingung erfüllt, wird die Aktion *removeLeaf()* ausgeführt. Wenn die erste Bedingung nicht erfüllt ist, wird die Aktion *move()* ausgeführt.

Das heißt, wenn ein Akteur auf einem Blatt steht, liefert der Sensor *onLeaf()* den Wert *wahr* zurück. Ist dies der Fall, wird zusätzlich geprüft, ob ein Baum rechts von ihm steht. Trifft auch das zu, liefert der Sensor *treeRight*() den Wert *wahr* zurück. Die Aktion *move()* bewirkt, dass er einen Schritt geradeaus geht.  
Liefert der Sensor *treeRight*() den Wert *false*, bewirkt die Aktion *removeLeaf()*, dass er das Blatt entfernt.  
Wenn der Sensor *onLeaf()* den Wert *false* zurückgibt, führt die Aktion *move()* dazu, dass der Akteur einen Schritt vorwärts geht.

## **4 Eingabe des Programmcodes im MyKara-Editor**

Um eine if-Verzweigung im Methodenrumpf der Methode *act()* eintragen zu können, ist der Eintrag *if* aus der rechten Seite des Editor-Fensters per Mausklick zu wählen.

Im Methodenkörper der Methode *act()* erscheint daraufhin die unvollständige Kopfzeile der if-Anweisung,

die entsprechend der Aufgabenstellung zu ergänzen ist.

Sind auch Anweisungen für einen Alternativ-Fall (*else*) zu erfassen, muss an der markier­ten Stelle der Buchstabe 'e' (für else) getippt werden.

Anschließend werden in bekannter Weise   
die weiteren Aktionen erfasst.