Mathematik

Die Blöcke, der Kategorie Mathematik werden genutzt, um Berechnungen anzustellen. Die Ergebnisse der Berechnungen können zum Beispiel als Werte für Variablen verwendet werden. Die meisten Mathematik-Blöcke beziehen sich auf allgemeine mathematische Berechnungen und sollten selbsterklärend sein.

Blöcke

Zahlen

Nutze den Zahl-Block, um eine beliebige Zahl in dein Programm hinzufügen oder einer Variable diese Zahl als Wert zuzuweisen. Dieses Programm weist der Variabel **Alter** die Zahl 12 zu:

Einfache Rechnungen

Dieser Block hat die Struktur Wert-Operator-Wert. Als Operatoren stehen die Rechenarten **+**, **-**, **÷**, **×** und **^** zu Verfügung. Der Operator kann über das Dropdown-Menü ausgewählt werden. Er kann unmittelbar auf Zahlen oder auch auf Werte von Variablen angewendet werden. Beispiel:

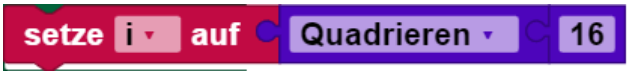
Dieser Block gibt Ergebnis 144 (12^2) aus.

Spezielle Rechnungen

Dieser Block wendet die, über das Dropdown-Menü ausgewählte Rechenart auf die dahinter platzierte Zahl oder auf den Wert der dahinter platzierten Variable an. Die zur Verfügung stehenden Rechenoperationen sind:

- Quadratwurzel,
- Betrag,
- natürlicher Logarithmus,
- dekadischer Logarithmus,
- Exponentialfunktion mit der Basis e (e^1, e^2,...),
- Exponentialfunktion mit der Basis 10 (10^1, 10^2,...),
- Vorzeichenwechsel (Multiplikation mit -1).

e ist hierbei die Euler'sche Zahl. Dieser Block zieht die Quadratwurzel aus 16 und setzt die Variable **i** auf das Ergebnis.



Trigonometrische Funktionen

Dieser Block funktioniert ähnlich wie der zuvor beschriebene Block, mit dem Unterschied, dass als Rechenoperationen die trigonometrischen Funktionen Sinus, Cosinus, Tangens und ihre Umkehrfunktionen genutzt werden. Die angegebene Zahl oder der Wert der angegebenen Variable wird also in die im Dropdown-Menü gewählte Funktion eingesetzt und das Ergebnis kann dann im Programm weiterverarbeitet werden. Zusätzlich gibt es noch den Block **arctan2 of X: ... Y: ...**, der es erlaubt, sich mit Hilfe von zwei reellen Zahlen (einzusetzen als X und Y) einen Funktionswert des arctan2 im Bereich von 360° ausgeben zu lassen.

Häufig verwendete Konstanten

Dieser Block funktioniert genauso wie der Zahl-Block, jedoch gibt man hier den Zahlenwert nicht selber an. Stattdessen sind häufig verwendete Konstanten (z.B. ?) vorgespeichert. Die Konstante kann über das Dropdown-Menü ausgewählt werden.

Rest einer Division

Der **Rest von ...**-Block wird genutzt, um den Rest einer Division auszugeben. Dieses Programm weist der Variable **Rest** den Rest der Division von 3:2, also 1, zu:

Runden

Mit dem **runde ...**- Block lässt sich eine angegebene Dezimalzahlen oder der Wert einer angegebenen Variablen auf eine ganze Zahl runden. Dabei kann man im Dropdown-Menü drei Optionen wählen:

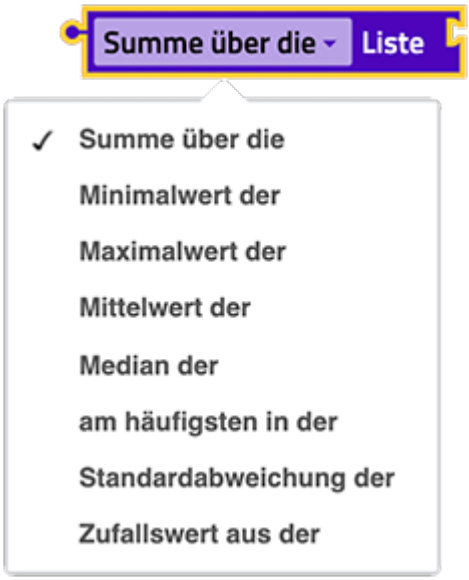
- mit "runde" kaufmännisch gerundet (z.B. wird 4,5 zu 5)
- mit "runde auf" wird aufgerundet (z.B. wird 5,1 zu 6)
- mit "runde ab" wird abgerundet (z.B. wird 5,9 zu 5).

Auswertung von Listen

Mit dem **... der Liste**-Block kann man sich

- mit "Summe" die Summe aller Werte einer Liste,
- mit "min" den kleinsten Wert einer Liste,
- mit "max" den größten Wert einer Liste,
- mit "Mittelwert" den Mittelwert aller Werte einer Liste,
- mit "Median" den Median einer Liste,
- mit "Modalwert" den/die am häufigsten vorkommenden Wert einer Liste,
- mit "Standardabweichung" die Standardabweichung aller Werte einer Liste,
- mit "Zufallswert" einen zufälligen Wert aus einer Liste

ausgeben lassen. Alle diese Optionen können über das Dropdown-Menü des Blocks ausgewählt werden:



Eingabewerte einschränken

Der **beschränke ... von ... bis ...**-Block erlaubt es, Eingabewerte auf ein bestimmtes Intervall zu beschränken. Bevor ein Eingabewert weiterverarbeitet wird, wird getestet, ob er im festgelegten Intervall liegt. Es gibt drei Optionen, wie mit einem eingeben Wert verfahren wird:

- Der Wert liegt im Intervall, also wird er unverändert weitergegeben.
- Der Wert liegt unter der unteren Grenze des Intervalls, also wird diese untere Grenze weitergegeben.
- Der Wert liegt über der oberen Grenze des Intervalls, also wird diese obere Grenze weitergegeben.

In diesem Beispiel wird der Block genutzt, um den Wert der Variable **Geschwindigkeit** auf die vom Motor unterstützten Drehzahlen einzuschränken:

Zufällige Werte generieren

Die beiden Blöcke **zufällige Zahl von ... bis...** und **zufälliger Bruch** geben einen zufälligen Wert aus. Dabei gibt der **zufällige Zahl von ... bis... Block** eine Zahl aus dem definierten Intervall aus. Der Block **zufälliger Bruch** gibt hingegen einen Wert zwischen 0,0 (eingeschlossen) und 1,0(ausgeschlossen) aus.

Revision #1
Created 21 February 2022 15:50:35 by Admin
Updated 8 December 2022 07:00:23 by Admin