



Probleme durch Programmierung lösen – Calliope

Name:

Vorname:

Klasse:

Der (besondere) Würfel

Ein Würfel, der nur die Zahlen von 1 bis 6 würfeln kann, ist doch langweilig! Versuchen wir es mit dem MEGA-Würfel.



Calliope mini als Würfelgenerator

Der Calliope mini soll als MEGA-Würfel arbeiten. Dieser besteht aus bis zu drei Würfeln in den Farben rot, grün und blau. Die Würfel haben immer gleich viele, aber änderbare Augenzahlen.

Wir vereinbaren folgende Anforderungen:

- Grundeinstellung: ein Würfel mit sechs Augen
- Taste A: Veränderung der Augenzahl im Bereich 2 bis 9 in Einerschritten
- Taste B: Veränderung der Anzahl der Würfel im Bereich von 1 bis 3 in Einerschritten
- Taste A+B: Einschalten der Grundeinstellung
- Schütteln: „Wurf der Würfel“ → Anzeige der Augenzahlen pro Würfel incl. Würfelfarbe

Analyse der Funktionalität und des Programms

Ein erster Programmentwurf liegt in der Datei „mini-Mega-Wuerfel_Vorgabe.hex“ vor. Wir wollen diesen überprüfen.

- 1) Schließe den Calliope mini an deinen Rechner an und kopiere das Programm auf das „MINI“-Laufwerk.
- 2) Teste ausgiebig Korrektheit und Funktionalität des Programms.
Erfasse in einer Übersicht die Dinge, die korrekt, fehlerhaft bzw. nicht funktionieren. Vergleiche mit Deinem Nachbarn und testet ggf. erneut.
Hinweis: Mit Hilfe des Tasters „RESET“ kannst du jederzeit den Startzustand des Programms wieder herstellen.

Fehlerkorrektur

Starte aus dem Startmenü das Hilfsprogramm Calliope Uploader und anschließend die Programmierumgebung für PXT lokal für den Calliope mini. Importiere die gegebene Datei.

Arbeite nach folgender Schrittfolge zum Beheben der Fehler und zur Vervollständigung der Arbeitsweise.

- 3) Prüfen/Korrigieren der Grundeinstellungen beim Start
- 4) Prüfen/Korrigieren der Rücksetzfunktion mit Knopf A+B
- 5) Begründen der Korrektheit der Berechnung beim Bestimmen der Zufallszahl
- 6) Prüfen/Korrigieren des Algorithmus für das Ereignis „Wenn Knopf A gedrückt“.
- 7) Prüfen/Korrigieren des Algorithmus für das Ereignis „Wenn Knopf B gedrückt“.
Hinweis: Wissen transferieren!
- 8) Prüfen/Korrigieren der Farbanpassung bei mehreren Würfeln.
Hinweis: Die Variable index merkt sich die Nummer des aktuellen Würfels beginnend bei 0. In Abhängigkeit vom index kann somit die Farbausgabe programmiert werden. Verwenden Sie Logik-Bausteine.

Programmdokumentation

Ergänze für alle Ereignisse beschreibende Programmkommentare.