



Station 5 – Algorithmik mit Flussdiagrammen

Notwendige Geräte und Materialien

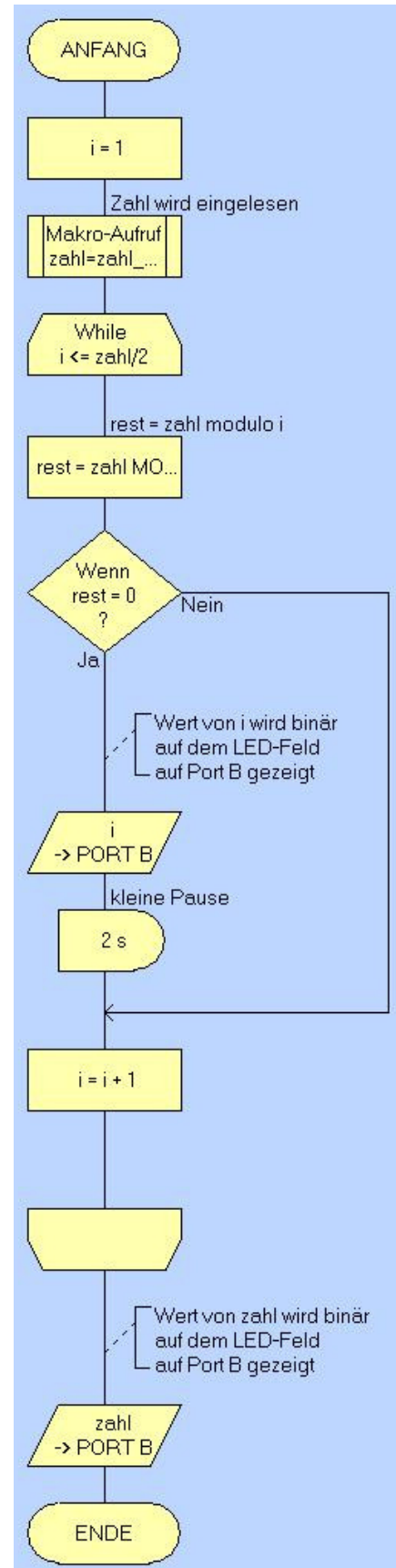
- Computer mit Windows
- Flowcode und E-Blocks

Vorbereitungen

- 1) Wiederholen Sie den Aufbau und die Arbeitsweise eines von-Neumann-Rechners.
- 2) Notieren Sie die algorithmische Grundstrukturen und deren Darstellung als Fluss- bzw. Ablaufdiagramm.
- 3) Informieren Sie sich unter <http://www.matrixmultimedia.com/videos.php> über das Programm FlowCode.
- 4) Versuchen Sie zu ermitteln, was das nebenstehende Programm leistet. Hinweis: An Port B ist eine LED-Reihe angeschlossen, die bei Ausgabe darauf die Zahl binär anzeigt.

Aufgaben

- 1) Identifizieren Sie die Baugruppen des aufgebauten E-Blocks. Nutzen Sie dazu die bereitgestellten Zettel.
- 2) Analyse eines Programms
 - a) Schließen Sie den E-Block an die Stromversorgung an. Dadurch startet ein Programm (ggf. Taste Reset einmal drücken). Beschreiben Sie den Programmablauf. Was leistet das Programm?
Hinweise: Die Eingabe von Zahlen erfolgt durch Drücken der Tasten. Die Eingabe ist mit der #-Taste abzuschließen. Das Programm lässt sich nach Drücken der Reset-Taste erneut starten.
 - b) Starten Sie den Computer, öffnen Sie das Programm FlowCode und darin die Datei





Praktikum Informatik „Rechner und Netze“


Name:

Vorname:

Klasse:

Flowcode1.fcf. Studieren Sie das Flussdiagramm des Programms. Identifizieren Sie Eingaben, Ausgaben und die eigentliche Berechnung.

Hinweis für alle Programmieraufgaben:

Simulieren Sie zunächst Ihre Lösung (Symbol ► in der Symbolleiste). Ist das Ergebnis korrekt, programmieren Sie den E-Block (Symbol  in der Symbolleiste). Drucken Sie dann das Flowcode-Diagramm aus.

- c) Erweitern Sie das vorhandene Programm um die Ausgabe der berechneten Zahl auf dem LED-Feld an Port B. Nutzen Sie Ihr Wissen aus Aufgaben 3 der Vorbereitung.
- d) Ändern Sie das Programm so, dass die Berechnung wiederholt ausgeführt werden kann.

Lösen Sie eine der weiteren Aufgaben

- 3) Entwickeln Sie eine Software zur Erzeugung eines reflektierenden Lauflichts auf dem LED-Feld (Knight-Rider-Effekt).
- 4) Implementieren Sie das auf der Vorderseite gegebene Flussdiagramm. Installieren Sie dazu im Programm Flowcode die Module LCD-Anzeige an Port A, LED-Feld an Port B und Tastatur an Port D.
- 5) Entwickeln Sie auf Grundlage des folgenden Struktogramms eine Software zur Untersuchung, ob eine Zahl Primzahl ist. Achten Sie auf den korrekten Datentyp der Variablen.

