

## 42. Übung

Erstellen Sie bitte ein Programm, das eine Wertetabelle für die Sinus- und Cosinusfunktion erstellen. Die Grenzen des Berechnungsintervalls [ $x_{\min}$ ,  $x_{\max}$ ] sollen eingegeben werden. Dabei ist sicherzustellen, dass immer  $x_{\min} < x_{\max}$  gilt.

Über ein kleines **Auswahlmenü** soll der Anwender zwischen der Eingabe:

- der Anzahl der im Intervall zu berechnenden Funktionswerte, die stets größer als 1 sein muss (daraus muss dann die Schrittweite  $dx$  berechnet werden!) oder
- der direkten Eingabe der Schrittweite  $dx$ , für die stets  $dx > 0$  gelten muss, wählen können.

Die Tabellenwerte sollen als Dezimalzahlen ausgegeben werden (Sinus-Cosinus-Werte liegen zwischen -1 und 1!). Die Tabelle sollte folgende prinzipielle Form haben:

x	sin(x)	cos(x)
$x_{\min}$	...	...
$x_{\min} + dx$	...	...
...	...	...
...	...	...
...	...	...
$x_{\max}$	...	...

### 42.a Übung (Programmmentwurf)

Erstellen Sie bitte zuerst den **Programm-Ablauf-Plan (PAP)**.

### 42.b Übung (Programmierung)

Erstellen Sie bitte anhand des PAP das Programm.

#### Hinweis:

Für die Sinus- und Cosinusfunktion ist `#include<math.h>` zu verwenden.

Aufruf der Funktion mit `sin(x)`; bzw. mit `cos(x)`;

#### Zusatzaufgabe:

Die Auswahl der Stellen nach dem Dezimalpunkt soll als Eingabewert festgelegt werden können. Beachten Sie dabei die Darstellung der Tabelle.