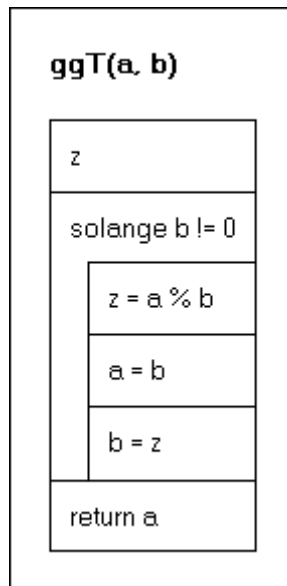


Aufgabe ggt/kgV

Der grösste gemeinsame Teiler ggT zweier Zahlen berechnet sich wie folgt:



Für das kleinste gemeinsame Vielfache kgV gilt folgender Satz:

$$\text{ggT}(a,b) * \text{kgV}(a,b) = a * b$$

Aufgaben :

In der folgenden Übung werden alle mathematischen Funktionen direkt als statisch Methoden der Klasse MyMath in einer Konsolenanwendung implementiert. Es geht darum, die grundlegenden Sprachelementen von C# anzuwenden.

1. Erstellen Sie eine C# Konsolenanwendung mit einer Klasse MyMath.
2. Erstellen Sie eine Funktion Calc_ggT, die aus zwei übergebenen Zahlen den ggT berechnet und diesen zurückgibt.
3. Erstellen Sie eine Funktion Calc_kgV, die aus zwei übergebenen Zahlen das kgV berechnet und zurückgibt. Nützen Sie dazu bereits erstellte Funktionen und den Zusammenhang von ggT und kgV.
4. Erstellen Sie eine Funktion ReadInt, die nach einer positiven ganzen Zahl fragt und diese einliest. Diese Funktion darf keine negative Zahl oder auch nicht 0 zurückliefern.
5. Erstellen Sie eine Funktion ShowResult, die das Resultat in der folgenden Form ausgibt

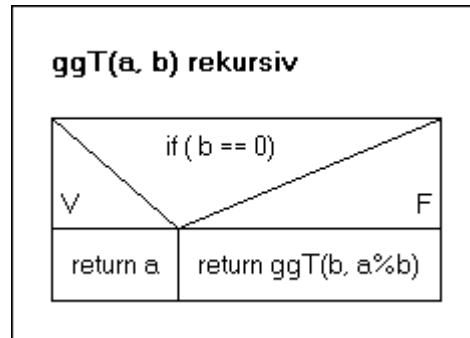
ggT von 12 und 16 ist 4

respektive

kgV von 12 und 16 ist 48

dazu übergeben Sie eine Zeichenkette (für „ggT“ oder „kgV“) und drei weitere Parameter

6. Wenden Sie diese Funktionen in der statischen Funktion Main() der Klasse für einen interaktiven ggt/kgV-Rechner an. In einer Schleife soll bis zum Abbruch nach Wunsch ggT oder kgV von zwei Zahlen berechnet und angezeigt werden.
7. Der ggT kann auch rekursiv berechnet werden in der Form:



Erstellen Sie eine Funktion Calc_ggT_r nach diesem rekursiven Algorithmus und bauen Sie diese in Ihr Hauptprogramm ein.

8. Erstellen Sie in der Klasse MyMath drei Funktionen zum Ermitteln der folgenden Werte aus einem übergebenen Array:
 - arithmetischer Mittelwert
 - kleinster Wert
 - grösster Wert

Wenden Sie diese Funktionen im Hauptprogramm an. Erstellen Sie dazu eine Funktion, die eine bestimmte Anzahl Zahlen in ein Array einliest und das Array zurückgibt.
9. Erstellen Sie eine Funktion Swap in der Klasse MyMath, die den Inhalt von zwei übergebenen Variablen vertauscht.
Wenden Sie diese Funktion im Hauptprogramm an.
10. Erstellen Sie eine Funktion, die den Inhalt eines übergebenen Arrays umkehrt in der Art
1 4 7 2 0 -> 0 2 7 4 1
Wenden Sie diese Funktion im Hauptprogramm an
11. Erstellen Sie eine Funktion zum Sortieren der Werte in einem übergebenen Array. Wenden Sie diese Funktion im Hauptprogramm an.
12. Bereinigen Sie ihr Programm und Zeichnen Sie das Struktogramm ihres Hauptprogrammes