

Übungsblatt 6

Aufgabe 1 (Quersumme berechnen, 5 Punkte)

Programmieren Sie eine Klasse `Quersumme`, die eine Funktion zur Berechnung der Quersumme einer ganzen positiven Zahl gegeben als `long` Variable enthält. Die Quersumme einer Zahl ist die Summe aller ihrer Dezimalziffern. Beispiel: Quersumme von 14632 ist $1 + 4 + 6 + 3 + 2 = 16$. Schreiben Sie eine Testklasse `QuersummeTest`, mit der Sie die Methode prüfen können. Verwenden Sie ausschließlich arithmetische Operatoren und Zahlen für die Implementierung (kein String, keine Felder).

Aufgabe 2 (e^x berechnen, 5 Punkte)

Programmieren Sie eine Klasse `Euler`, die eine Funktion zur Berechnung von e^x beinhaltet. x sei dabei ein `double`-Parameter. Die Funktion soll e^x näherungsweise mit folgender Reihe berechnen:

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!} = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$$

Da die Schleife nicht unendlich laufen darf, muss sie nach einer vorgegebenen Anzahl Durchläufen abbrechen. Alternativ kann die Schleife auch so programmiert werden, dass Sie abbricht, wenn das bisher berechnete Zwischenergebnis sich nicht mehr ändert.