

Ausgangslage

Sie haben gesehen wie man erste Programme mit F# schreiben kann. Jetzt haben Sie die Gelegenheit erste praktische Erfahrungen zu sammeln

Aufgabenstellung

Rekursive Funktionen mit natürlichen Zahlen

- a) Schreiben sie zwei Funktionen `even` und `odd`, die bestimmen, ob eine Zahl gerade bzw. ungerade ist. Geben Sie dabei für jede Funktion zwei verschiedene Definitionen an, einmal rekursiv und einmal ohne Rekursion.
- b) Schreiben Sie eine rekursive Funktion `digitsum`, die die Quersumme einer Zahl berechnet.

Listen

Ein weiteres Sprachkonstrukt, welches häufig zum Rechnen mit Listen verwendet wird, ist der `match`-ausdruck. Hier betrachten wir diesen Ausdruck für das Arbeiten mit Listen.

- a) Schreiben Sie eine rekursive Funktion `product`, welche das Produkt einer Liste von natürlichen Zahlen berechnet.
- b) Schreiben Sie eine rekursive Funktion `maximum`, welche das Maximum aus einer Liste von natürlichen Zahlen berechnet.
- c) Schreiben Sie eine rekursive Funktion `contains`, welche eine natürliche Zahl `x` und eine Liste von natürlichen Zahlen nimmt. Die Funktion soll `true` zurückgeben, wenn die Zahl `x` in der Liste enthalten ist und sonst `false`.