

Aufgabenblatt

Exception Handling

Programmierung Praktikum
Prof. Dr. Dirk Eisenbiegler
Hochschule Furtwangen

Aufgabe 1 - Methode mit Exception

Schreiben Sie eine statische Methode f , die einen Parameter x vom Typ `int`-Array hat und einen Rückgabewert vom Typ `int`. Der Rückgabewert ist die erste Zahl im Array $x[i]$, die größer ist als ihr Nachfolger $x[i+1]$.

Beispiele:

{ 1, 3, 5, 8, 6, 9, 12 } Rückgabewert: 8

{ 3, 8, 19, 14, 13, 200 } Rückgabewert: 19

{ 7, 4, 2, 1 } Rückgabewert: 7

Für den Fall, dass es kein solches $x[i]$ gibt, soll f eine Exception auslösen (throws Exception).

Beispiele:

{ 1, 2, 3 }

{ }

A) Programmieren Sie die Methode f .

B) Testen Sie die Methode mit den oben aufgeführten Beispielen.

Aufgabe 2 - Ausdrücke auswerten

In dieser Aufgabe sollen Strings ausgewertet werden, in denen einfache arithmetische Ausdrücke dargestellt werden. In den Strings seien lediglich die folgenden Zeichen zulässig:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 + -

Beispiele:

"1+2"
"23"
"14+5-147"

Ziel dieser Aufgabe ist es, eine statische Methode mit dem Namen *auswerten* zu programmieren, die einen solchen String auswertet und den Wert in Form einer int-Zahl zurückgibt.

Bespiele:

Parameterwert	Rückgabewert
"1+2"	3
"23"	23
"14+5-147"	-128

Nicht jede Zeichenkette, die sich aus den oben aufgeführten Zeichen zusammensetzt, enthält einen gültigen arithmetischen Ausdruck. Fälle, in denen der String keinen zulässigen Ausdruck darstellt sind:

	Beispiele
Fall 1: Die Zeichenkette enthält nicht zulässige Zeichen.	"1+x" "23*"
Fall 2: In der Zeichenkette stehen unmittelbar hintereinander mehrere Operatoren (+,-).	"1-4++8" "+-8"
Fall 3: Die Zeichenkette endet mit einem Operator.	"3+42+" "8-"

Für den Fall, dass die Zeichenkette keinen gültigen Ausdruck darstellt, soll die Methode *auswerten* eine Exception von der Klasse *Exception* werfen und der Exception einen Meldung in Form eines Strings mitgeben, die den Fehler beschreibt:

```
throw new Exception( <meldung> );
```

A) Schreiben Sie die statische Methode *auswerten*. Die Methode hat einen String als Parameter mit dem Ausdruck in Form eines Strings. Der Rückgabewert ist vom Typ *int* und soll im Fall einer erfolgreichen Auswertung das berechnete Ergebnis enthalten. Im Fehlerfall soll in der Methode *auswerten* eine *Exception* geworfen werden.

Hinweise:

- ⇒ Verwenden Sie die Klasse *StringTokenizer*. Mit der Klasse *StringTokenizer* können Sie den String in mehrere Teilstücke zerlegen, indem sie an den Operatoren (+,-) "zerschneiden". Verwenden Sie den Konstruktor mit drei Parametern: der erste Parameter ist dabei der String mit dem Ausdruck, der zweite Parameter ist "+-", der dritte Parameter ist *true*. Lesen Sie die Dokumentation zur Klasse *StringTokenizer*, um sich mit deren Funktionsweise vertraut zu machen.
- ⇒ Die String-Stücke, in denen sich Zahlen befinden, können Sie mit dem Befehl *Integer.parseInt* in eine int-Zahl konvertieren. Hinweis: Kommt es bei der Übersetzung des Strings in eine int-Zahl zu einem Fehler, so wird eine *NumberFormatException* ausgelöst (eine *Runtime-Exception*). Dies tritt zum Beispiel dann ein, wenn in dem String Buchstaben statt Ziffern enthalten sind.

B) Testen Sie die Methode *auswerten*. Fangen Sie dabei die *Exception* ab und geben Sie die die Meldung im catch-Block aus. Testen Sie *auswerten* unter anderem mit:

"23+14-12-3" "3+18"
"23414" "-3-4"
"18-7-" "14++8"
"13a+9" "18+y"