

Übung Exceptions

Aufgabe 1

Im ersten Teil dieser Übung lernen Sie, wie Ausnahmen (Exceptions) in Java behandelt werden können. Anhand eines kleinen Beispiels können Sie erste Erfahrungen sammeln. Dazu programmieren Sie ein Applet, welches ein Textfeld zur Eingabe einer Ganzzahl zur Verfügung stellt. In einem zweiten Textfeld soll der „verdoppelte“ Wert dargestellt werden. Falls der Benutzer keine Ganzzahl eingibt, d.h. wenn die Umwandlung der Stringvariable in einen Integerwert scheitert, soll eine Fehlermeldung erscheinen.

Bildschirmausgabe



Vorgehen:

Sie erhalten ein vorbereitetes File *ExceptionApplet.java*.

Der Code soll wie folgt erweitert werden:

- Die Eingabe im ersten Textfeld in eine lokale Integervariable (*zahl*) kopieren.
- Den Wert der Variable *zahl* verdoppeln und im zweiten Textfenster darstellen.
- Durch zufügen der try / catch Blöcke sollen nun Fehler bei der String / Integerkonvertierung aufgefangen werden.

Wenn Ihr Applet die geforderten Bedingungen erfüllt machen Sie folgende Tests:

- Starten Sie das Applet mit dem Debugger und testen Sie beide Fälle
- Nehmen Sie die String/Integerkonvertierung vor den try-Block. Wird die Exception immer noch verarbeitet?
- Verwenden Sie den eingegebenen Zahlenwert als Divisor. Erzeugen Sie eine Division durch Null. Wird diese Ausnahme aufgefangen? Falls nicht: Ändern Sie ihren Code so, dass diese Ausnahme aufgefangen wird.

Aufgabe 2

In dieser Aufgabe wollen wir verschiedene Möglichkeiten erarbeiten, welche uns ermöglichen die Fehlerursache möglichst genau an den Benutzer weiterzugeben. Dass bedeutet, dass wir einen Fehler und zum Teil auch dessen Ursache, in einer selbst programmierten Methode erkennen und richtig behandeln können.

Wir haben gelernt, dass wenn immer möglich die Fehler lokal behandelt und nicht unnötigerweise eine komplexe Struktur aufgebaut werden sollte. Hier verwenden wir bewusst eine einfache Methode um den Aufbau einer solchen Methode aufzuzeigen. In der Praxis macht es aber keinen Sinn in diesem Fall eine Exception auszulösen.

Ziel:

Das Applet aus der Aufgabe 1 soll so erweitert werden, dass die Berechnung des Ausgabewertes in eine Methode ausgelagert wird. Wie bisher wird nur der Eingebene Zahlenwert verdoppelt. Wir wollen aber sicherstellen, dass die an die Methode übergebene Zahl den Wert 999 nie übersteigt.

Vorgehen:

Testen Sie nach jedem Teilschritt ihr Applet!!

- Schreiben Sie eine Methode *Berechnung*. Die Variable *zahl* wird als Parameter an die Methode übergeben. In dieser Methode soll der Wert dieser Variable verdoppelt und das Resultat an die aufrufende Instanz zurückgegeben werden.
- Die Berechnung (in der Methode *berechnung()*) darf nur mit Zahlenwerten < 100 durchgeführt werden. Falls eine grössere Zahl an die Methode *berechnung* übergeben wird, soll eine *NumberFormatException* ausgelöst werden.
- Da wir jetzt keine Möglichkeit mehr haben um die genaue Fehlerursache zu eruieren, benötigen wir zusätzliche Informationen:
Verwenden Sie Anstelle der Default-Konstruktormethode eine überlagerte Methode, der als Parameter eine Stringvariable übergeben werden kann. Im catch-Teil kann mit *getMessage()* der entsprechende Text wieder aus dem Objekt gelesen werden. Mit Hilfe dieser Unterscheidung können Sie für jede Fehlerursache eine passende Meldung anzeigen.
- Eine weitere Möglichkeit Fehlerursache klar zu Unterscheiden ist gegeben, wenn Sie eine eigene Ausnahme-Klasse erstellen:
Programmieren Sie eine Klasse *ValueToBigException*, welche von der Klasse *NumberFormatException* erbt. Sorgen Sie nun dafür, dass bei einem zu grossen Zahlenwert eine *ValueToBigException* und keine *NumberFormatException* ausgelöst wird.