

Übung 5 zur OOS SS16 Bearbeitung bis 21.04.2016

Aufgabe 20: (Ausnahmen definieren, werfen und weiterleiten)

- a) Geben Sie ein Beispiel für eine Ausnahme an, die weder behandelt werden muss, noch mit `throws` weitergeleitet werden muss.
- b) Geben Sie ein Beispiel für eine Ausnahme an, die behandelt werden muss oder mit `throws` weitergeleitet werden muss.
- c) In welche der obigen beiden Kategorien fällt die `IndexOutOfBoundsException`?
- d) Definieren Sie eine neue Ausnahmeklasse `MeineException` als Unterklasse der Ausnahmeklasse aus b).
- e) Implementieren Sie eine Methode `meineExWerfenUndWeiterleiten()`, die eine Ausnahme der Klasse `MeineException` wirft und an das aufrufende Programm weiterleitet.
- f) Rufen Sie in einem main-Programm die Methode aus e) auf und fangen Sie dort die Ausnahme ab, indem Sie selbst eine Meldung ausgeben und zusätzlich die Meldung der Ausnahme ausgeben.

Aufgabe 24: (Bsp. für finally-Klausel)

Überprüfen Sie, dass die `finally`-Klausel wirklich immer ausgeführt wird, wenn der zugehörige `try`-Block betreten wird.

Überlegen Sie sich hierzu möglichst viele verschiedene Fälle, die im `try`-Block auftreten können.

Aufgabe 25: (Auslösen von Ausnahmen)

- a) Schreiben Sie eine Methode, die eine `ArithmeticException` auslöst, wenn der Parameter eine ungerade Zahl ist.
- b) Rufen Sie diese Methode aus einem Hauptprogramm mit einer ungeraden Zahl als Parameter auf und behandeln Sie die aufgetretene Ausnahme im aufrufenden Programm.

Übung 5 zur OOS SS16 Bearbeitung bis 21.04.2016

Aufgabe 41: (lineare Liste als abstrakter Datentyp)

Eine *lineare Liste* ist eine potenziell unendliche Datenstruktur zur Speicherung von Objekten. Sie implementiert den Zugriff auf ihre Elemente, indem man beim ersten Element beginnt und dann linear jeweils zum nächsten läuft.

Ein *abstrakter Datentyp* ist eine Klasse, der seine eigentliche Implementierung verbirgt (kapselt) und den Zugriff nur über Zugriffsmethoden zulässt.

Implementieren Sie eine lineare Liste für beliebige Objekte als Einträge in Java als abstrakten Datentyp, indem Sie eine minimale Anzahl von Methoden zur Verfügung stellen, damit der Anwender auf der linearen Liste operieren kann. Minimal bedeutet in diesem Zusammenhang, dass sich eine enthaltene Methode nicht ausschließlich durch andere implementieren lässt.

Hinweis: Gehen Sie von der vordefinierten Listenstruktur in Prolog aus und überlegen Sie sich, wie Sie diese in Java realisieren können.

Überlegen Sie sich hierzu auch geeignete Exceptions, die Sie selbst implementieren und an den richtigen Stellen werfen.

Ergänzen Sie Ihre Implementierung um weitere sinnvolle Methoden, die über die minimale Implementierung hinausgehen.

Überlegen Sie sich sinnvolle Tests und führen Sie diese in einem `main`-Programm aus.

Programmieren Sie so, dass Sie immer dann, wenn Sie eine Methode benötigen, die noch nicht da ist, zuerst den Aufruf an der Stelle, wo sie benötigt wird, eintragen und sich dann von Eclipse die Methode erzeugen lassen und erst dann implementieren.

Hierzu können Sie auch schon die Tests vor den Methoden implementieren.