

Bachelor-Studiengang Informatik

Übungen zur Vorlesung "Grundlagen der Informatik" (GDI), WS 2012/2013

Übungsblatt 4: Funktionen

Ausgabe am: 23.10.2012

Abgabe am: 30.10.2012

Aufgabe 1: Stringumwandlung

Erstellen Sie ein Java-Programm (Klasse "Conversion"), das eine als *String* eingelesene Ziffernfolge in eine ganze Zahl (Typ *int*) umwandelt. Das Programm ist wie folgt aufzuteilen:

- Ihr Hauptprogramm (Methode *main*) liest einen *String* ein,
- eine Funktion *convert(String digits)* mit Ergebnistyp *int* liefert die zugehörige Zahl zurück, sofern die eingelesene Ziffernfolge eine nach den Java-Regeln gültige Zahl darstellt (Vorzeichen sollen nicht berücksichtigt werden), ansonsten 0 (keine Ein- oder Ausgabe in dieser Funktion!),
- das Hauptprogramm gibt die umgewandelte Zahl (bzw. 0) wieder aus.
- Sie dürfen zusätzliche eigene Funktionen erstellen und benutzen, wenn Ihnen das die Arbeit erleichtert.

Aufgabe 2: Palindrom

Palindrome sind Worte oder Sätze, die vorwärts und rückwärts gelesen denselben Sinn ergeben. Ein Beispiel ist der Satz: "Regal mit Sirup pur ist im Lager". Palindrome können aber auch einfache Zeichenketten wie z.B. "abba" oder "aba" sein. Auch ein einfacher Buchstabe oder die leere Zeichenkette sind per Definition Palindrome. Ihre Aufgabe besteht nun darin, ein Java-Programm (Klasse "Palindrome") zu erstellen, das für eine beliebige Eingabe prüft, ob ein Palindrom vorliegt. Ihre Programm soll nach einer Prüfung entweder das Ergebnis "Palindrom erkannt" oder "Kein Palindrom" ausgeben. Sie können davon ausgehen, dass Zeichenfolgen nur in Kleinbuchstaben eingegeben werden. Ihr Programm soll Leerzeichen ignorieren, d. h. der Satz "regal mit sirup pur ist im lager" muss von Ihrem Programm als Palindrom erkannt werden. Das Programm ist wie folgt aufzuteilen:

- Ihr Hauptprogramm (Methode *main*) liest einen String ein,
- eine Funktion *isPalindrome(String text)* mit Ergebnistyp *boolean* untersucht, ob es sich um ein Palindrom handelt oder nicht (keine Ein- oder Ausgabe in dieser Funktion!),
- das Hauptprogramm gibt das Ergebnis der Untersuchung aus.
- Sie dürfen zusätzliche eigene Funktionen erstellen und benutzen, wenn Ihnen das die Arbeit erleichtert.

Hinweise

- Die Aufgaben sind in Eclipse zu bearbeiten. Legen Sie für die Bearbeitung dieses Übungsblattes ein Paket (engl. Package) namens *uebung04* an.
- Es sind Programmausdrucke (Listings) abzugeben, *keine* Ausdrucke von Testläufen. Die Aufgaben sind im Labor mit Eclipse vorzuführen.

- Erlaubt sind *MakeItSimple*-Funktionen (keine nicht besprochene Funktionalität aus der Java Standard Bibliothek) und das bisher erworbene Wissen aus den GDI-Vorlesungen. Fragen Sie, bevor Sie Java-Konstrukte verwenden, die noch nicht behandelt wurden!
- Ihre Programme sollen automatisch getestet werden. Damit Sie vorab prüfen können, ob Ihr jeweiliges Programm äußerlich korrekt ist, finden Sie im Wiki für jede geforderte Methode ein JUnit-Testprogramm.