

Objektorientierte Programmierung

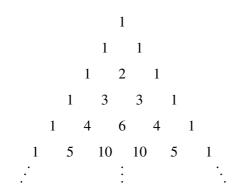
Vorlesung im Wintersemester 2023/2024 Prof. Dr. habil. Christian Heinlein

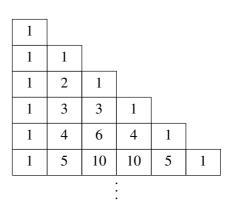
3. Übungsblatt (2. – 8. November 2023)

Aufgabe 3: Reihen und Zeichenketten in Java

Schreiben Sie eine Java-Klasse mit den folgenden öffentlichen statischen Methoden (Gerüst der Klasse analog zur vorigen Aufgabe):

- a) Die Methode print erhält als Parameter eine zweidimensionale (nicht notwendigerweise rechteckige) Reihe von ganzen Zahlen und gibt diese zeilenweise aus, d. h. die Elemente der eindimensionalen Teilreihen werden jeweils durch Leerzeichen getrennt und nach jeder Teilreihe wird eine neue Zeile begonnen.
- b) Die Methode pascal erhält als Parameter eine positive ganze Zahl n und liefert als Ergebnis die ersten n Zeilen des Pascalschen Dreiecks als zweidimensionale "dreieckförmige" Reihe von int-Werten.





Die Randwerte des Pascalschen Dreiecks sind alle 1, einen inneren Wert erhält man jeweils als Summe der beiden darüberstehenden Werte.

- c) Die Methode isPalindrome überprüft, ob die als Parameter übergebene Zeichenkette ein Palindrom ist, und liefert als Resultat entsprechend true oder false.
 Ein Palindrom ist eine Zeichenkette, die vorwärts und rückwärts gelesen exakt gleich lautet, d. h. auch Großund Kleinbuchstaben sollen unterschieden werden. Die leere Zeichenkette ist ebenfalls ein Palindrom.
- d) Die Methode toLower erhält als Parameter eine Zeichenkette, ersetzt darin alle Großbuchstaben durch die korrespondierenden Kleinbuchstaben und liefert das Resultat als neue Zeichenkette.
- e) Die Methode reverse erhält als Parameter ebenfalls eine Zeichenkette und liefert als Resultat eine neue Zeichenkette, die die Zeichen der ursprünglichen Zeichenkette in umgekehrter Reihenfolge enthält.

Sie können davon ausgehen, dass keine der auftretenden Reihen oder Zeichenketten null ist; Reihen und Zeichenketten der Länge 0 müssen aber korrekt behandelt werden.

Außer den Methoden length und charAt der Klasse String und den Methoden System.out.print und System.out.println dürfen keinerlei Java-Bibliotheksmethoden verwendet werden!

Die Klasse darf eine Hauptmethode main mit beliebigem Inhalt enthalten.