

Java Arrays - Klausurvorbereitung

Dozent: Prof. Dr. Michael Eichberg
Kontakt: michael.eichberg@dhbw.de, Raum 149B
Version: 1.0

■ Median bestimmen (Niveau: sehr einfach)

Sie haben ein *sortiertes* Array von Double-Werten. Schreiben Sie eine Methode, die den Median des Arrays bestimmt.

Hinweis

Sollte die Anzahl der Werte gerade sein, so ist der Median der Durchschnitt der beiden mittleren Werte, ansonsten ist es der mittlere Wert.

Aufgabe

■ Zwei Arrays Komponentenweise aufsummieren (Niveau: einfach)

Gegeben sind zwei Arrays von ganzen Zahlen (Typ `long`). Schreiben Sie eine Methode (`sumArrays`), die die beiden Arrays komponentenweise aufsummiert und das Ergebnis in einem neuen Array zurückgibt. Das Ergebnis-Array hat die Länge des kürzeren der beiden Arrays.

■ Füllen von Flächen (Niveau: mittel bis hoch)

Gegeben sei ein zwei-dimensionales Array von Farbwerten (Instanzen der Klasse *Color*).

z. B. `Color[][] colors = new Color[10][10];`

Die Klasse *Color* implementiert die Methode *boolean equals(Object o)*, die zwei Farben auf Gleichheit überprüft. Legen Sie eine entsprechende Klasse an.

Schreiben Sie eine Methode, die – gegeben eine bestimmte Position (x,y) und eine Farbe c – das Feld selber und auch alle benachbarten Felder, die die gleiche Farbe haben wie das ursprüngliche Feld, mit der Farbe c füllt. Ein Feld ist benachbart, wenn es sich in der gleichen Zeile oder Spalte befindet und eine Kante teilt.

4

Stellen Sie sich die folgenden Fragen:

- Funktioniert Ihre Implementierung auch dann, wenn die Arrays in der zweiten Dimension unterschiedlich lang sind?
- Wie verhält sich Ihre Implementierung, wenn die Farbe an der Position (x,y) bereits die Farbe c hat?
- Dokumentieren Sie Ihre Implementierung. Achten Sie bei der Dokumentation darauf die Sonderfälle zu berücksichtigen.

Hinweis

Es bietet sich ggf. an eine rekursive Methode (fill) zu implementieren.

■ Naive Textsuche (Niveau: mittel)

Gegeben sei ein Array von Zeichen (`text`) und ein Array von Zeichen (`zuSuchen`), die im Text(-Array) gesucht werden sollen. Zurückgegeben werden soll die Startposition des zu suchenden Textes im Text (Arrays) oder -1, wenn der Text nicht vorkommt.

Schreiben Sie eine entsprechende Methode `suche(...)`.

Beispiel:

```
char text[] = {'a','b','c','d','e','f','g','h','i','j','k','l','m','n','o','p'};  
char zuSuchen[] = {'i','j','k','l'};  
  
println(suche(text, zuSuchen)); // ⇒ 8
```