



Verwendung von Arrays

Auftrag:

- Gib die notwendigen Java-Befehle an, um ...
 - ein Array zu deklarieren und zu initialisieren, um 35 Kommazahlen zu speichern. Welche Position hat das erste bzw. das letzte Element des Arrays?
`double[] zahlen;`
`zahlen[] = new double[35];`
 Das erste Element hat die Position 0, das letzte die Position 34.
 - ein zweidimensionales Array für ein Bild der Größe 800x350 Pixel zu deklarieren und zu initialisieren.
`Color[][] bild;`
`bild = new Color[800][350];`
 - den 4. Wert des eindimensionalen Arrays auf 45,2 zu setzen und den 3. Wert auf 13,2.
`zahlen[4] = 45.2; zahlen[3] = 13.2;`
 - den 5. Wert des eindimensionalen Arrays auf die Summe des 3. und des 4. Wertes zu setzen.
`zahlen[5] = zahlen[3]+zahlen[4];`
 - das Pixel an der Stelle $x = 17$ und $y = 34$ auf Rot zu setzen.
`bild[17][34] = Color.RED;`
 oder
`bild[17][34] = new Color(255,0,0);`
 - dem Pixel an der Stelle $x = 123$ und $y = 12$ die Farbe des Pixels an der Stelle $x = 76$ und $y = 99$ zuzuweisen.
`bild[123][12] = bild[76][99];`

Auftrag:

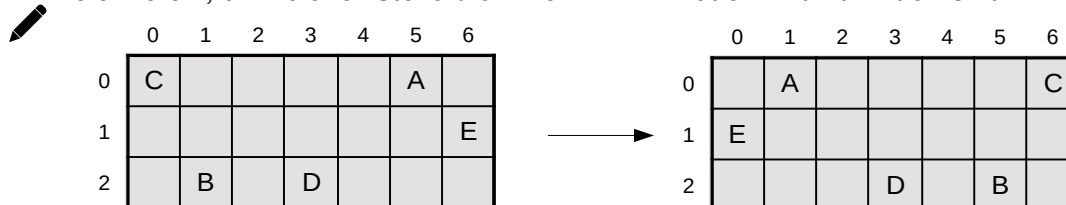
- Gib an, in welcher Reihenfolge sie gesetzt werden, falls das Bild 7x3 Pixel groß ist:

Durchgang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
x	0	0	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6
y	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2

- Gib an, welches Pixel des Originalbildes an die Position (5|2) wandert. Woher kommt das Pixel mit der Position (0|0)? Wohin geht das Pixel, das ursprünglich an der Position (3|1) im Originalbild war?

(1|2) => (5|2); (6|0) => (0|0); (3|1) => (3|1)

- Zeichne ein, an welcher Stelle die Pixel A- E im neuen Bild zu finden sind.



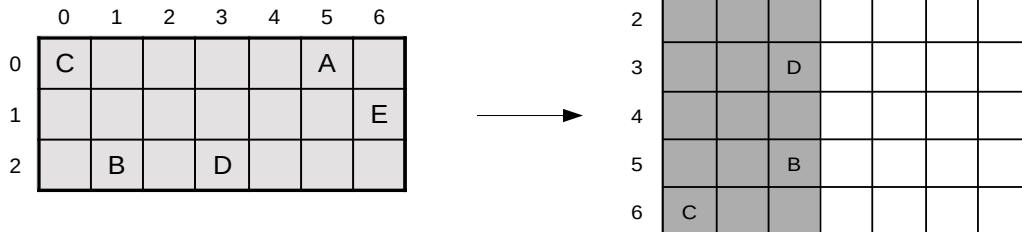
- Beschreibe mit 3-4 Worten, wie das neue Bild aus dem alten hervorgeht.

Das Bild wird horizontal gespiegelt.



Drehung des Bildes um 90°

Ein Bild soll um 90° nach links gedreht werden.



Auftrag:

6. Markiere im Raster den Bereich, den das gedrehte Bild abdeckt. Wie kann die Breite und die Höhe des neuen Bildes bestimmt werden?
7. Zeichne ein, an welcher Stelle die Pixel A-E im neuen Bild zu finden sind.
8. Bestimme die Koordinaten der Punkte A-E im neuen Bild und im Originalbild.

	A	B	C	D	E
x_{neu}	0	2	0	2	1
y_{neu}	1	5	6	3	0
x_{original}	5	1	0	3	6
y_{original}	0	2	0	2	1

9. Ermittle Formeln, mit denen die Koordinaten des ursprünglichen Pixel bestimmt werden können:

$$x_{\text{original}} = (\text{breite}-1) - y_{\text{neu}}$$

$$y_{\text{original}} = x_{\text{neu}}$$

In Java: `pixelNeu[x][y] = pixel[(breite-1)-y][x];`