

1. Aufgabe

Betrachtet wird ein zweidimensionales Array vom Typ Integer mit sechs Zeilen und vier Spalten. Unter Verwendung von Zählschleifen liest ein Programm Werte von der Tastatur ein und füllt zeilenweise das Array. Nach der Eingabe sollen die Werte in einer zum Array passenden Tabellenform ausgegeben werden.

Beispiel:

7	0	13	6
2	1	0	5
8	-2	7	2
5	5	5	5
8	8	8	8
13	12	12	4

Erstellen Sie für dieses Programm ein Struktogramm sowie den Javacode.

(Hinweis: Für das Struktogramm genügt es, wenn die Werte unformatiert ausgegeben werden.)

2. Aufgabe

Um eine Nachricht zu verschlüsseln, kann man sie in ein zweidimensionales Array horizontal (zeilenweise) einschreiben und vertikal (spaltenweise) wieder auslesen. Beispiel: In ein Array mit 4 Zeilen und 5 Spalten wird die Meldung "GEHEIME NACHRICHT!" zeilenweise eingetragen:

G	E	H	E	I
M	E		N	A
C	H	R	I	C
H	T	!		

Spaltenweise ausgelesen erhält man:

G	M	C	H	E	E	H	T	H		R	!	E	N	I		I	A	C	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	--	---	---	---	--

a) Erstellen Sie den Java-Code unter Beachtung der folgenden Vorgaben:

- die Anzahl der Zeilen und Spalten ist für den Anwender des Programms frei wählbar
- die Zeichen werden einzeln von der Tastatur eingelesen (Text nicht als kompletten String einlesen!)
- der verschlüsselte Text wird auf der Konsole ausgegeben (alle Zeichen hintereinander, wie oben im Beispiel angegeben)

b) **Zusatzaufgabe:** Das in a) erstellte Programm soll erweitert werden:

Um den Grad der Verschlüsselung zu erhöhen, ist jeder Buchstabe "E" durch den Buchstaben "A" zu ersetzen und umgekehrt.

c) **Zusatzaufgabe:** Das in b) erstellte Programm soll verändert/erweitert werden:

Um den Grad der Verschlüsselung noch weiter zu erhöhen, ist jetzt nur jeder zweite Buchstabe "E" durch den Buchstaben "A" zu ersetzen und umgekehrt.

d) **Zusatzaufgabe:** Das in a), b) oder c) erstellte Programm liefert einen verschlüsselten Text. Erstellen Sie ein Programm, welches den Text wieder entschlüsselt.