
Aufgabe 1: Ganze Zahl in binäre Zahl umwandeln (4 Punkte)

Schreiben Sie einen Algorithmus, der für eine gegebene ganze positive Zahl die binäre Zahl ermittelt und ausgibt.

Hinweise zur Lösung:

- Beschreiben Sie textuell die *Eingabe*, *Problemstellung* und *Ausgabe* und legen Sie einen sprechenden Namen für den Algorithmus, Eingabewerte und Ausgabewerte (mit entsprechenden Datentypen) fest.
- Die Ausgabe kann so erfolgen, dass sich die binäre Zahl durch Lesen der Ausgabe von rechts nach links ergibt! Bitte so realisieren, da es viel einfacher ist!!

Aufgabe 2: Punkte im 1. Quadranten ausgeben (4 Punkte)

Gegeben sind zwei Felder von ganzen Zahlen. In diesen Feldern sind jeweils die x-Koordinaten und y-Koordinaten eines Punktes gespeichert. Entwickeln Sie einen Algorithmus, der alle Punkte ausgibt (in der Konsole), die sich im 1. Quadranten des kartesischen Koordinatensystems befinden.

Hinweise zur Lösung:

- Beschreiben Sie textuell die *Eingabe*, *Problemstellung* und *Ausgabe* und legen Sie einen sprechenden Namen für den Algorithmus, Eingabewerte und Ausgabewerte (mit entsprechenden Datentypen) fest.
- Sie können davon ausgehen, dass beide Eingabefelder gleich lang sind. Sie brauchen hier nichts überprüfen
- Geben Sie die Koordinaten nicht über die Tastatur ein, sondern legen Sie diese fix im Programm fest, das spart Zeit.

Aufgabe 3: Globales Maximum ermitteln (4 Punkte)

Gegeben ist ein Feld von ganzen Zahlen. In diesen Feld sind die y-Werte eines Punktes gespeichert. Die x-Werte des Punktes ergeben sich aus dem jeweiligen Index des Feldes. Entwickeln Sie einen Algorithmus, der für ein Intervall das globale Maximum ermittelt

Hinweise zur Lösung:

- Beschreiben Sie textuell die *Eingabe*, *Problemstellung* und *Ausgabe* und legen Sie einen sprechenden Namen für den Algorithmus, Eingabewerte und Ausgabewerte (mit entsprechenden Datentypen) fest.
- Das globale Maximum kann sich bei unserem Beispiel nur im 1. oder 2. Quadranten befinden!!!
- Ein globales Maximum kann auch genau auf einer Intervall-Grenze liegen
- Gibt es mehrere globale Maxima, geben Sie bitte nur einen dieser Punkte aus.

Abgabe: Die Abgabe aller Aufgaben erfolgt in einem Dokument, formuliert in Java-naher Syntax – bevorzugt im PDF-Format. Alternativ können Sie die Algorithmen auch als Java-Programme verfassen und abgeben (in einem zip-Archiv).