

Name:

Matr. Nr.:

Note

Teil 1: Keine Hilfsmittel!
Bearbeitungszeit: 20 Minuten

Frage	Stichwort	Punkte
1	Entropie	3
2	Verständnisfragen	5
3	Vererbung	4
4	Huffman Code	4
5	Java Klasse	4
Summe (ein Punkt = 1 Minute)		20

Hinweis: Bitte benutzen Sie den vorgesehenen Raum für Ihre Lösungen. Sollte der Platz nicht ausreichen, nutzen Sie die Rückseite des vorherigen Blattes.

Bitte diese Felder nicht beschreiben!

	1. Korrektur	2. Korrektur
Teil 1		
Teil 2		
Summe		

Frage	Punkte
1	
2	
3	
4	
5	

Falls nötig, nutzen Sie für Ihre Lösung auch die Rückseite des vorherigen Blattes!

1. Wie groß ist die Entropie einer Datenquelle über einem Zeichensatz der Mächtigkeit 64, wenn alle Zeichen mit gleicher Wahrscheinlichkeit auftreten? Geben Sie sowohl den Zahlenwert als auch die Maßeinheit an.

2. Kreuzen Sie nur an, wenn Sie sicher sind; für eine richtige Antwort gibt es 0,5 Punkte, für eine falsche Antwort 0,25 Punkte Abzug!

		richtig	falsch
1	Wird ein Bild mit der diskreten Cosinustransformation transformiert, so verringert sich sein Speicherbedarf ungefähr um die Hälfte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Jede while-Schleife lässt sich in eine for-Schleife umwandeln.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Der Konstruktor ist eine Methode, die keinen return-Typ besitzt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	In einer abgeleiteten Klasse kann nur dann ein allgemeiner Konstruktor programmiert werden, wenn auch die Basisklasse einen allgemeinen Konstruktor besitzt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Ein Verfahren zur Datenkompression heißt symmetrisch, wenn der Rechenaufwand bei der Kompression etwa gleich groß ist wie bei der Dekompression.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Eine Huffman Codierung reduziert den Speicherbedarf jeder Datenquelle auf ihre Entropie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Statische Methoden können direkt (ohne Angabe einer Referenz oder Klasse) nur andere statische Methoden rufen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Die Anweisungen n++; und ++n; haben den gleichen Effekt, nur innerhalb von Ausdrücken unterscheiden sich Prä- und Postinkrementoperator in ihrer Wirkung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Die Anweisung Birne [] = new Birne[1000]; erzeugt 1000 Objekte vom Typ Birne.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Der Java Compiler erzeugt eine .exe Datei in der Maschinsprache des Rechners, auf dem er gestartet wird.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Was versteht man unter Vererbung in der objektorientierten Programmierung? Was sind die Vorteile? Schreiben Sie eine Basisklasse und eine davon abgeleitete Klasse.

4. In einer Datei kommen nur die Zeichen A,B,C,D,E,F,G vor, allerdings mit unterschiedlicher Häufigkeit: A: 10% B: 5% C: 47% D: 20% E: 1% F: 4% G: 13%. Konstruieren Sie einen möglichst günstigen Huffman Code.

5. Schreiben Sie für die nachstehende Java Klasse einen Standardkonstruktor sowie einen Konstruktor mit drei Parametern, der alle Eigenschaften auf explizit definierte Anfangswerte setzt.

```
public class Fahrrad{  
    float reifenGroesse, rahmenHoehe;  
    String hersteller;  
  
}
```