DSCB130 Informatik für Data Science 1 – Arbeitsblatt 1B

Matthias Mruzek-Vering M.Sc. WiSe 2023/24

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Gruppe | RZ-Kürzel | Name, Vorname | Punkte, max. 3,0 |
|  |  |  |  |
|  |  |
|  |  |

Hinweise

* Tragen Sie die fehlenden Daten in der Tabelle ein.
* Bearbeiten Sie Ihre Lösungen in diesem Dokument.
* Verwenden Sie folgende Dateinamen-Syntax entsprechend Ihrer Gruppe: **DSCB130\_Arbeitsblatt\_1B\_Gruppe**.
* Das Arbeitsblatt sollte durch ein Gruppenmitglied per Upload in ILIAS fristgerecht abgegeben werden.
* Verwenden Sie für den Upload das Dateiformat PDF bei einer Datei und ZIP bei mehreren Dateien.
* Teilpunkte sind je Aufgabe angegeben. Die Summe aller Teilpunkte wird abschließend mit 0,1 multipliziert.
* Die Bewertung berücksichtigt teilweise korrekte Lösungen.

Aufgabenstellung

## Aufgabe 1 (••••••)

1. Beschreiben Sie in eigenen Worten die Merkmale einer Nachricht.
2. Beschreiben Sie in eigenen Worten den typischen Ablauf, um Informationen aus einer Nachricht zu erhalten.

## Aufgabe 2 (••••••••)

Gegeben sei das Alphabet mit den Auftrittswahrscheinlichkeiten

.

1. Berechnen Sie die Informationsgehalte der Zeichen von und die Entropie .
2. Das Alphabet sei mit binär codiert.  
   Berechnen Sie die mittlere Wortlänge und die Redundanz dieses Codes.

## Aufgabe 3 (••••••)

Beschreiben Sie die Merkmale eines Dateiformats an einem konkreten Beispiel.

## Aufgabe 4 (••••••••••)

1. Welche Merkmale kennzeichnen den Begriff Codierung?
2. Welche Funktion erfüllt eine Zeichensatztabelle? Zeigen Sie dies am Beispiel Unicode UTF-8.
3. Wie wird das Zeichen „ä“ in UTF-8 codiert?