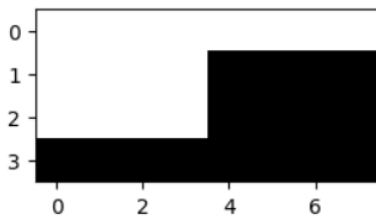


1. (3 Punkte) Ein Foto liegt zunächst mit einer Farbtiefe von 24 Bit pro Pixel vor. Beschreibe, was bei einer Reduktion der Farbtiefe auf 8 Bit pro Pixel mit den Daten geschieht und welche Auswirkungen dies auf Dateigröße und Bildqualität hat.

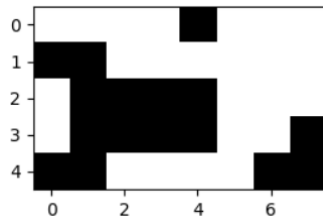
2. (3 Punkte) Erkläre den Unterschied zwischen der *Auflösung* und der *Farbtiefe* eines Bildes und beschreibe jeweils, wie eine Verringerung dieser Größe zur Datenreduktion beiträgt.

3. (4 Punkte) Das Bild wird nach dem Verfahren aus dem Unterricht mittels Lauflängen codiert. Wir vereinbaren die Startfarbe Weiss (1).



- Ermittle die Folge der Lauflängen
- Codiere die Lauflängenfolge
- Ermittle den Kompressionsfaktor der Lauflängencodierung.

4. (4 Punkte) Das Bild wird nach dem Verfahren aus dem Unterricht mittels Lauflängen codiert. Wir vereinbaren die Startfarbe Weiss (1).



- Ermittle die Folge der Lauflängen
- Codiere die Lauflängenfolge
- Ermittle den Kompressionsfaktor der Lauflängencodierung.

5. (3 Punkte) Ordne die folgenden Dateiformate/Anwendungen jeweils der verlustbehafteten oder der verlustfreien Kompression zu und kommentiere kurz die charakteristischen Merkmale: MP3, PNG, JPEG, ZIP.

6. (3 Punkte) Erkläre, warum Programmcode und Textdokumente ausschließlich verlustfrei komprimiert werden dürfen, während bei Videos oder Musikdateien verlustbehaftete Kompression üblich ist.

7. (3 Punkte) Nenne zwei konkrete Einsatzbereiche, in denen verlustbehaftete Kompression von Videos sinnvoll bzw. notwendig ist, und begründe jeweils kurz.

8. (3 Punkte) Eine Audiodatei wurde ursprünglich mit einer Samplingrate von 44 100 Hz aufgenommen und soll nun mit 11 025 Hz gespeichert werden. Beschreibe, was bei dieser Reduktion der Samplingrate mit dem Signal passiert und welchen Nachteil dies mit sich bringen kann.