



Übung zu Digitalisierung und Statistik

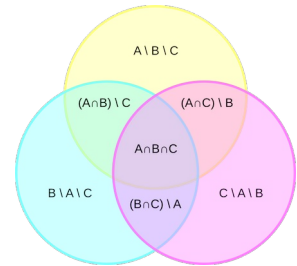
Abgabe & Bearbeitung: Mittwoch, 27. November

Aufgabe 8.1 (4 Punkte)

Wir haben drei Grundmengen und wollen deren Schnittmengen berechnen, um diese (ein anderes Mal) mit Venn-Diagrammen darzustellen:

1. Erstellen Sie drei Mengen (sets), die erste Menge soll die ersten 10 Vielfachen von 2 beinhalten, also 2, 4, 6, ..., 20 (M_2); die zweite Menge die ersten 10 Vielfachen von 3 (M_3) und die dritte Menge die ersten 10 Vielfachen von 4 (M_4).
2. Bestimmen Sie welche Zahlen ausschließlich in M_2 vorkommen, welche ausschließlich in M_3 und welche ausschließlich in M_4 vorkommen.
3. Bestimmen Sie welche Zahlen in $(M_2 \cap M_3) \setminus M_4$, in $(M_3 \cap M_4) \setminus M_2$, und in $(M_2 \cap M_4) \setminus M_3$ vorkommen.
4. Bestimmen Sie welche Zahlen in allen drei Mengen vorkommen.

Geben Sie alle Ergebnisse in der Konsole aus.



Aufgabe 8.2 (6 Punkte)

Wir tauchen ab ins Dark Web und wollen in Zukunft nur noch mittels verschlüsselten Nachrichten kommunizieren. Hierzu benutzen wir folgende megakomplizierte Kodierungstabelle: {Leerzeichen} \rightarrow 0, A \rightarrow 1, B \rightarrow 2, ..., Y \rightarrow 25, Z \rightarrow 26. Der Einfachheit halber benutzen wir in unserem Chiffre nur Großbuchstaben.

1. Erstellen Sie ein Dictionary namens `encode`, welches die genannten Zeichen in ihre jeweiligen Zahlen übersetzt.
2. Erstellen Sie ein Dictionary namens `decode`, welches (genau umgekehrt) alle Zahlen in Zeichen übersetzt.
3. Verschlüsseln Sie den Code für „PYTHON IST COOL“.
4. Entschlüsseln Sie folgende abgefangene Nachricht: [4, 5, 18, 0, 1, 4, 12, 5, 18, 0, 9, 19, 20, 0, 7, 5, 12, 1, 14, 4, 5, 20]

Geben Sie alle Ergebnisse in der Konsole aus.