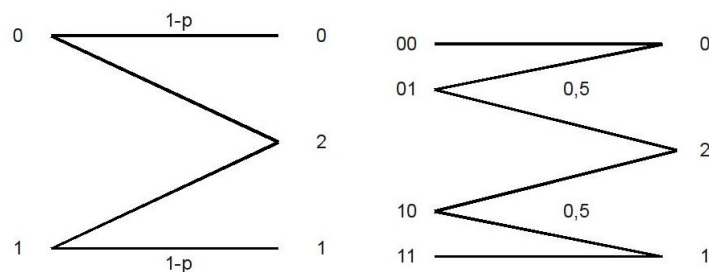

Informationstheorie SS 2010
 Prof. Günther Palm • Institut für Neuroinformatik
 9. Aufgabenblatt (Abgabe: 07.07.2010)

26. Aufgabe: (3 Punkte + 5 Zusatzpunkte)

Bestimmen Sie die Kanalkapazität der folgenden Kanäle mit Eingangsalphabet $\{0, 1\}$ bzw. $\{00, 01, 10, 11\}$ und Ausgangsalphabet $\{0, 1, 2\}$:



27. Aufgabe: (3 Punkte)

Gegeben sei ein Skatblatt (32 Karten) mit der Beschreibung

$$d(x) = \begin{cases} \text{"Asse"} & \text{falls: } x \text{ ist ein Ass} \\ \text{"Damen"} & \text{falls: } x \text{ ist eine Dame} \\ \text{"Könige/Buben"} & \text{falls: } x \text{ ist König oder Bube} \\ \text{"Zahlenkarten"} & \text{falls: } x \text{ ist eine 7, 8, 9 oder 10} \end{cases}$$

1. Bestimmen Sie eine optimale Fragestrategie (mit Baum), um gemäß obiger Beschreibung eine gezogene Karte zu erraten.
2. Stellen Sie den Code auf und berechnen Sie die mittlere Länge.

28. Aufgabe: (3 Punkte)

Mit minimal wieviel Wägungen (mit einer Balkenwaage mit 3 Ergebnissen: links schwerer, rechts schwerer, gleich schwer) ist es möglich festzustellen, ob eine von 12 gleich aussehenden Kugeln leichter oder schwerer als die andere ist? Geben Sie eine Wägestrategie an.