Quiz Übung – Grundlagen KI

Name, Vorname: ______________________

Team: __

Frage 1:

Die folgenden Operationen sollten mit der Role-, Filler- und Composite-Vektoren durchgeführt werden.

$$C1 = (F1 \oplus F2) \otimes R1$$
$$C2 = (F1 \oplus F2) \otimes R2$$
$$C3 = (F1 \oplus F2) \otimes R3$$

Denken Sie daran, dass es sich bei der Bindung und Aufhebung der Bindung (**binding** und **unbinding**) $\otimes$ einfach um eine elementweise Multiplikation der Vektoren handelt, und dass die **bundling** $\oplus$ das $sign$ der Summe s der einzelnen Vektorelemente ist und dass:

$$s_i = \sum_{k=1}^{n} f_i^n \qquad sign(s) = \begin{cases} 1 & \text{if } s \geq 0 \\ -1 & \text{if } s < 0 \end{cases}$$

Quiz Übung – Grundlagen KI

Name, Vorname: ______________________

Team: __

Frage 1:

Die folgenden Vektordarstellungen sind gegeben:

$$F1 = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ 1 \\ -1 \\ -1 \end{bmatrix} \qquad F2 = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ -1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$R1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \\ -1 \\ 1 \end{bmatrix} \qquad R2 = \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \\ 1 \\ -1 \\ 1 \end{bmatrix} \qquad R3 = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ -1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

Quiz Übung – Grundlagen KI

Name, Vorname: ______________________

Team: __

Frage 1:

Lösung:

$$(F1 \oplus F2) = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$C1 = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ -1 \\ -1 \\ 1 \end{bmatrix} \qquad C2 = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \\ -1 \\ 1 \end{bmatrix} \qquad C3 = \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \\ -1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

Quiz Übung – Grundlagen KI

Name, Vorname: ____________________

Team: __

Frage 2:

Verwenden Sie die Entbindungsmethode, um den Vektor $R3$ von $C3$ zu isolieren. Wiederholen Sie den Vorgang, um ($F1 \oplus F2$) von einem der C-Vektoren zu isolieren.

Lösung:

$$R3 = (F1 \oplus F2) \otimes C3$$

$$= \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \\ -1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ -1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

C1 gewählt: $(F1 \oplus F2) = R1 \otimes C1$

$$= \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \\ -1 \\ 1 \end{bmatrix} \otimes \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ -1 \\ -1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$