Quantenannealing: Zoo

(– Pkt.)

Der Münchner Zoo möchte die Belegung der Gehege optimieren um die Zufriedenheit der Tiere zu erhöhen. Es sollen 3 Gehege $G = \{1, 2, 3\}$ mit den Tieren Nashörner, Löwen und Zebras $T = \{N, L, Z\}$ belegt werden. Beachten Sie dass die Gehege direkt hintereinander liegen, d.h. Gehege 1 liegt direkt and Gehege 2, wobei Gehege 2 zwischen Gehege 1 und 3 liegt und Gehege 3 an Gehege 2 grenzt. Pro Gehege soll nur eine Art von Tier untergebracht werden.

Die Tiere haben folgende Präferenzen für ihre Gehegenachbarn.

- Nashörner und Zebras verstehen sich gut.
- Löwen versuchen die Zebras zu fressen und sollten keine Nachbarn sein.
- Nashörner und Löwen stehen sich neutral gegenüber.

Füllen Sie die folgende QUBO-Matrix unter ausschließlicher Verwendung der Zahlenwerte $\{-2, -1, 0, 3, 5\}$, je nachdem, wie günstig die entsprechende Zustandskombination zu bewerten ist, so dass die Optimierung (Minimierung) mittels Quantenannealing stattfinden kann.

Der Zustand $N1$ beschreibt beispielsweise die Zuweisung von Nashörnern zu Gehege 1.
Achtung: Tragen Sie auch explizit alle Nullen ein!

	N1	N2	N3	L1	L2	L3	Z1	Z2	Z3
N1									
N2									
N3									
L1									
L2									
L3									
Z1									
Z2									
Z3									