

Verteilte Algorithmen und Datenstrukturen

SS 2016

Übungsblatt 2**Aufgabe 1:**

Sei der d -dimensionale Hyperring definiert durch die Knotenmenge $V = \{0, \dots, 2^d - 1\}$ und die Kantenmenge E mit

$$E = \{(x, y) \in V^2 \mid y = x + 2^i \pmod{2^d} \text{ oder } y = x - 2^i \pmod{2^d} \text{ für ein } i \in \{0, \dots, d-1\}\}$$

Bestimmen Sie den Grad Δ des Hyperrings in Abhängigkeit von d und schlagen Sie ein Wegesystem vor mit Dilation $O(d)$.

Aufgabe 2:

Zeigen Sie, dass es für den d -dimensionalen de Bruijn Graphen ein Wegesystem mit Congestion $O(d \cdot n)$ und Dilation $O(d)$ gibt.

Aufgabe 3:

Zeigen Sie Satz 2.15.

Hinweis: konstruieren Sie ein Wegesystem P'' , das sich zusammensetzt aus Wegen mit minimaler Congestion für jede Permutation π . Stellen Sie damit eine Beziehung her zwischen der durchschnittlichen Congestion für ein Permutationsroutingproblem und der Congestion C_{OPT} .