

Übungen zur Vorlesung

**Ausgewählte Kapitel der Algorithmik – Geometrische  
Approximationsalgorithmen**

WS 21/22

Blatt 14

**Aufgabe 14.1** (Sketch und Merge Property)

Zeigen Sie Sketch und Merge Property (wie auf den Folien formuliert; im Buch ist das Merge Property nicht korrekt gestellt).

**Aufgabe 14.2** (Buch-Merge Property)

Zeigen Sie, dass das Merge Property, so wie es im Buch formuliert ist, nicht allgemein gilt.

**Aufgabe 14.3** (Minimum Enclosing Ball)

Zeigen Sie (nach Möglichkeit ohne Zuhilfenahme der Folien/des Buchs), dass ein  $\varepsilon/4$ -coreset verwendet werden kann, um eine  $(1 + \varepsilon)$ -Approximation des kleinsten einschließenden Balls zu erhalten.

**Aufgabe 14.4** (Minimum Enclosing Ball –  $\varepsilon$ -Nets)

Welche Garantie konnten wir mit  $\varepsilon$ -Nets für den Minimum Enclosing Ball des Nets erhalten?

**Aufgabe 14.5** (Coreset Konstruktion)

Gehen Sie durch den Algorithmus/Beweis für die Konstruktion des Coresets für Directional Width. Sind Ihnen die Schritte des Beweises klar?

**Aufgabe 14.6** ([Heimaufgabe] Wiederholung)

Gehen Sie im Buch durch 1.1–1.3, 2.1–2.2, 3.1–3.2.4, 3.3–3.3.1., 4.1–4.3, 5.1–5.3.1, 5.4, 6.1–6.4, 11.1–11.3, 17.1–17.2, 17.4, 18.1–18.4, 23.1 (bzw. durch die Folien). Notieren Sie Fragen, die Sie haben, und bringen Sie diese mit zur letzten Übung.