Ludwig-Maximilians-Universität München
Institut für Informatik
Dr. Matthias Renz
Johannes Niedermayer
Gregor Jossé
Verena Link

München, 04.01.2012

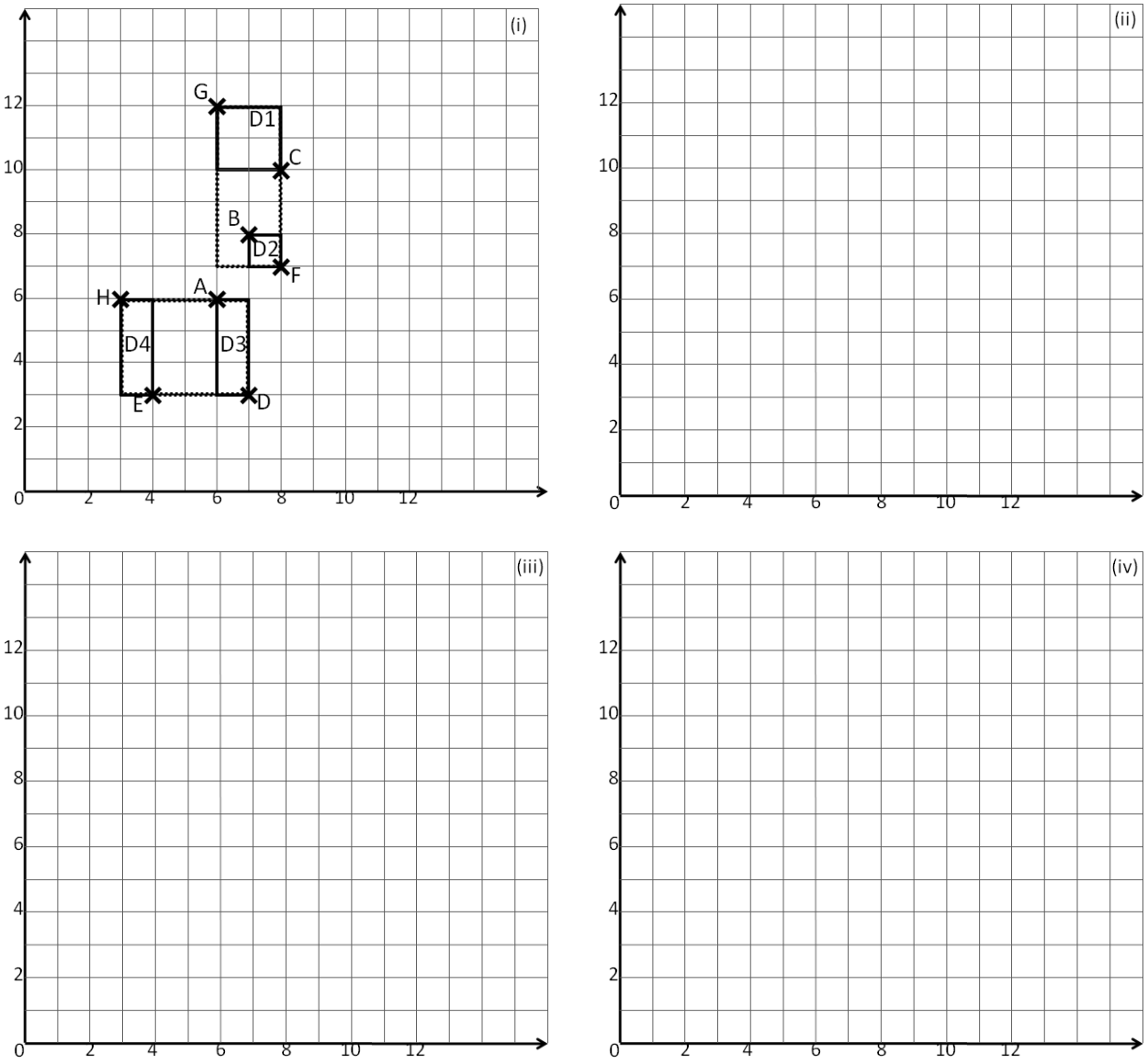
Spatial, Temporal and Multimedia Databases II

Wintersemester 2011/12

Übungsblatt 5: TPR-Baum

Besprechung: 09.01.2012

Aufgabe 5-1 TPR-Baum: Timeslice Query



Gegeben sei die im abgebildeten Koordinatensystem (i) dargestellte räumlich-zeitliche Datenbank (abgebildet zum Zeitpunkt $t = 0$), indexiert durch einen TPR-Baum. Dabei sei D12 die Metaregion, die D1 und D2 umfasst,

und D34 die Metaregion, die D3 und D4 umfasst.
Zeichnen Sie in Koordinatensystem (i) die Bewegungsvektoren der Seiten sowie in (ii) die Datenpunkte samt ihrer Bewegungsvektoren ein: $v_A = (-1, -1)$, $v_B = (3, 0)$, $v_C = (-1, 1)$, $v_D = v_A$, $v_E = (1, 0)$, $v_F = (2, 0)$, $v_G = (0, -1)$, $v_H = (1, 1)$ wobei sich jeder Punkt pro Zeiteinheit um genau eine Vektorlänge bewegt. Zeichnen Sie weiterhin in Koordinatensystem (iii) bzw. (iv) die Datenbank zu den Zeitpunkten $t = 1$ bzw. $t = 2$ ein. Führen Sie außerdem Timeslice-Queries für die Zeiten $t = \{0, 1, 2\}$ in (i), (iii) und (iv) durch und kennzeichnen Sie die jeweiligen Ergebnisse sowie die aufgerufenen Seitenregionen. Die Anfragerechtecke, die zu jedem Zeitpunkt verarbeitet werden sollen sind $Q_1 = (4.5, 7.5, 6.5, 11.5), Q_2 = (3.5, 2.5, 5.5, 5.5)$.