

Quiz vom 5.7.2011

1 Frage 1

Welche Datenstruktur nutzt keine doppelt-verkettete Kantenliste?

- | | |
|---------------------------|--------|
| 1. Polygontriangulierung | 5,88% |
| 2. Voronoi-Diagramm | 17,65% |
| 3. Trapezzerlegung | 17,65% |
| 4. Geradenarrangement | 58,82% |

2 Frage 2

Welches Paar ist in 2D dual zueinander?

- | | |
|---|-----|
| 1. kd-Tree und Range-Tree | 0% |
| 2. konvexe Hülle und obere/untere Kontur | 75% |
| 3. Voronoi-Diagramm und Polygontriangulierung | 25% |
| 4. Quadtree und WSPD | 0% |

3 Frage 3

Welche Datenstruktur in 2D lässt sich nicht in $O(n \log n)$ Zeit erstellen?

- | | |
|-------------------------------------|--------|
| 1. Geradenarrangement | 47,06% |
| 2. compressed ¹ Quadtree | 23,53% |
| 3. Delaunay-Triangulierung | 0% |
| 4. Range-Tree | 29,41% |

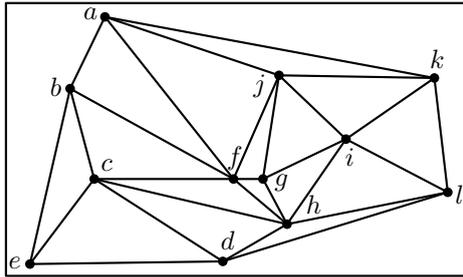


Abbildung 1: Triangulierung

4 Frage 4

Welche Kante in Abb. 1 gehört nicht zur Delaunay-Triangulierung?

- | | |
|--------------|-------|
| 1. fg | 6,25% |
| 2. dl | 6,25% |
| 3. ch | 75% |
| 4. bf | 6,25% |

5 Frage 5

Der Sweep-Line Status beim Berechnen von Streckenschnitten besteht aus der Menge

- | | |
|---|--------|
| 1. der Schnittpunkte unterhalb der Sweep-Line. | 6,25% |
| 2. der Strecken komplett oberhalb der Sweep-Line. | 6,25% |
| 3. der Strecken, die noch keine andere Strecke schneiden. | 6,25% |
| 4. der Strecken, die die Sweep-Line schneiden. | 81,25% |

6 Frage 6

Um eine beliebige Kunstgalerie (einfaches Polygon mit n Knoten) vollständig durch Kameras zu überwachen benötigt man

- | | |
|--|--------|
| 1. nie mehr als $\lfloor n/3 \rfloor$ Kameras | 64,71% |
| 2. mindestens $\lfloor n/4 \rfloor$ Kameras | 5,88% |
| 3. mindestens $\lfloor n/8 \rfloor$ aber höchstens $\lfloor n/2 \rfloor$ Kameras | 0% |
| 4. bis zu $\lfloor 2n/3 \rfloor$ Kameras | 29,41% |

¹hatte gefehlt

7 Frage 7

Für drei Punkte p , q und r sei die Matrix $A = \begin{pmatrix} 1 & p_x & p_y \\ 1 & q_x & q_y \\ 1 & r_x & r_y \end{pmatrix}$ definiert. Welche Aussage ist korrekt?

1. Ist $\det(A) \neq 0$ so sind p , q und r kollinear. 5,88%
2. Ist $\det(A) < 1$ so liegt r rechts von pq . 85,82%
3. $|\det(A)|/2$ ist der Flächeninhalt des Dreiecks $\Delta(pqr)$. 23,53%
4. Ist $|\det(A)| = 1$ ist das Dreieck $\Delta(pqr)$ rechtwinklig. 11,76%

8 Frage 8

Welches Event wird in dem in Abb. 2 dargestellten Beachline-Status als nächstes bearbeitet?

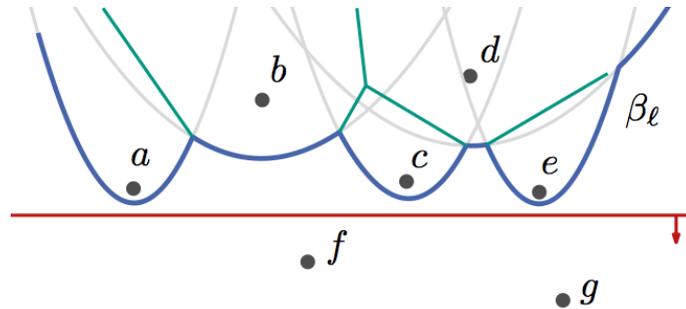


Abbildung 2: Beachline

1. **Kreisevent für c, d, e** 76,47%
2. Punktevent für f 11,76%
3. Kantenevent für a, b, c 0%
4. Kreisevent für b, f, c 11,76%

9 Frage 9

Welche Aussage stimmt?

1. Zwei Punkte p und q sind genau dann durch eine Delaunay-Kante verbunden, wenn der Kreis mit Durchmesser pq leer ist. 26,67%
2. Ist der Grad jedes Voronoi-Knotens ≤ 4 so ist die Delaunay-Triangulierung eindeutig. 26,67%
3. Die Anzahl der Kanten im Voronoi-Diagramm und in der Delaunay-Triangulierung ist identisch. 6,67%
4. **Das Punktepaar mit kleinstem Abstand muss in jeder Delaunay-Triangulierung verbunden sein.** 40%