

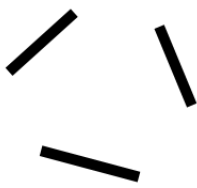
Übungen zur Vorlesung  
**Algorithmen für hochkomplexe Virtuelle Szenen**

SS 2012

Blatt 7

**AUFGABE 13:**

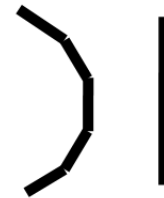
Betrachten Sie jeweils die folgenden drei Szenen. Die Szenen sind Grundrisse (2D-Liniensegmente), jedes Segment stellt eine Wand oder Mauer dar.



Szene 1: 3 Segmente



Szene 2: 4 Segmente



Szene 3: 6 Segmente

Partitionieren Sie durch Einzeichnen entsprechender Portale jeweils die Szenen in konvexe Zellen (wie z.B. auf Vorlesungsfolie 204).

1. Für Ihre erste Partitionierung können Sie die Portale frei wählen.
2. Für Ihre zweite Partitionierung verwenden Sie den Aufbau eines BSP-Baums, so wie er auf Vorlesungsfolie 217/218 beschrieben ist.

Geben Sie für beide Partitionierungen jeweils für jede Zelle die "Cell-to-Cell Visibility" an (s. Vorlesungsfolie 220) und vergleichen Sie Ihre beiden Partitionierungen hinsichtlich der Anzahl sichtbarer Zellen.

**AUFGABE 14:**

Betrachten Sie die *Cell-to-Cell* Berechnung des vorgestellten *Potentially Visible Set* Verfahrens. Sei  $V$  die Menge aller Zellen, die von einer Zelle  $C$  aus eingesehen werden,  $S$  die Knotenmenge des zur Zelle  $C$  gehörenden *Stabtrees*.

1. Erklären Sie, warum die Zellen aus  $V$  im allgemeinen mehrfach in  $S$  vorhanden sind und daher die Anzahl der Knoten im Stabtree größer ist, als die Größe der Menge  $V$ .
2. Geben Sie Beispiele an, so dass die Anzahl der Knoten im Stabtree größer ist, als die Menge aller Zellen in Adjazensgraphen. Was bedeutet das für den Algorithmus der die *Eye-to-Cell* Sichtbarkeit berechnet?
3. Wie groß kann der Stabtree werden? Konstruieren Sie Szenen, für die die Größe Ihres Stabtrees (Anzahl Knoten,  $|S|$ ) quadratisch mit der Anzahl Portale  $p$  steigt.