

Managing Massive Multiplayer Online Games
SS 2012

Übungsblatt 4: Persistenz und Pfadsuche

Besprechung: 31.05.2012

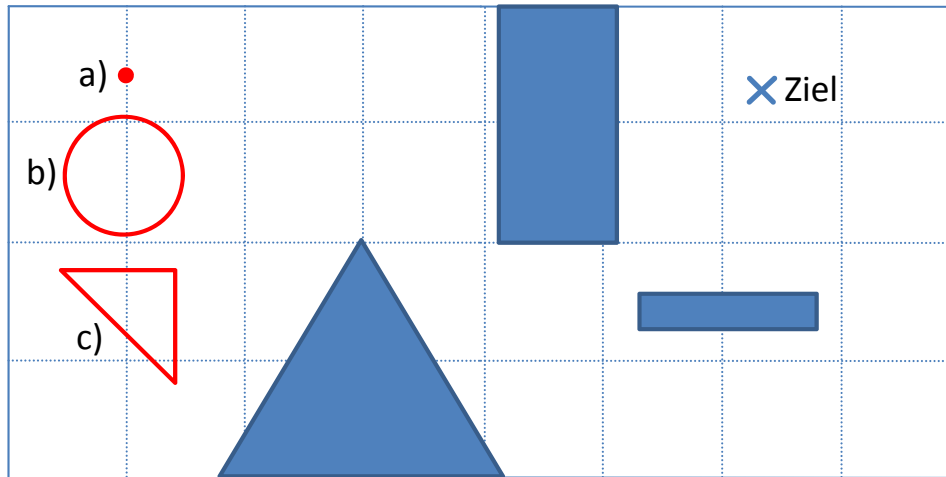
Aufgabe 4-1 *Persistenz*

Betrachten Sie im Folgenden ein abstraktes Spiel, bei dem Spielinformationen serverseitig gespeichert werden. Nehmen Sie dabei an, dass Daten auf dem Server in Objekten $O_1, \dots, O_3$ gespeichert werden. Zu Beginn hat jedes Objekt O_i den Wert o_i . Um den Server vor Datenverlust bei einem Systemfehler zu schützen, sollen beginnend bei t_{10} alle zehn 10 Ticks Spielinformation persistent auf Festplatte gespeichert werden. Nehmen Sie an, dass das Ausschreiben eines Objektes auf Festplatte zwei Ticks Zeit benötigt.

Der Server führt dabei folgende Änderungen an der Datenbasis durch:

Zeitpunkt	Seite	Neuer Wert
t_6	O_1	o'_1
t_9	O_2	o'_2
t_{12}	O_3	o'_3
t_{15}	O_1	o''_1
t_{16}	O_3	o''_3
t_{22}	O_2	o''_2
t_{22}	O_3	o'''_3

- (a) Skizzieren Sie, wie der Logging Algorithmus *Naive Snapshot* abläuft.
- (b) Skizzieren Sie, wie der Logging Algorithmus *Copy-on-Update* abläuft.
- (c) Skizzieren Sie, wie der Logging Algorithmus *Wait-Free Zigzag* abläuft.
- (d) Skizzieren Sie, wie der Logging Algorithmus *Wait-Free Ping-Pong* abläuft.
- (e) Diskutieren Sie Vor- und Nachteile dieser Verfahren.



Aufgabe 4-2 *Pfadsuche*

Gegeben seien die oben blau gekennzeichneten Hindernisse. Im folgenden wird der kürzeste Weg gesucht, auf dem sich Objekte bewegen müssen um an diesen Hindernissen vorbei ihr Ziel zu erreichen.

Hinweis: Zum einfacheren Zeichnen sind vertikale und horizontale Hilfslinien im Abstand von einer Einheit eingezeichnet.

- Zeichnen Sie den Sichtbarkeitsgraph für den mit a) gekennzeichneten Punkt ein, und bestimmen Sie den kürzesten Weg zum Ziel.
- Zeichnen Sie den Sichtbarkeitsgraph für den mit b) gekennzeichneten Kreis mit Radius 1 ein, und bestimmen Sie, falls möglich, den kürzesten Weg zum Ziel.
- Zeichnen Sie den Sichtbarkeitsgraph für den mit c) gekennzeichnete Dreieck ein, und bestimmen Sie, falls möglich, den kürzesten Weg zum Ziel. Nehmen Sie dabei an, dass das Dreieck rechtwinklig und gleichschenkelig ist, mit einer Kathetennlänge von 1.