

Datenbanksysteme II

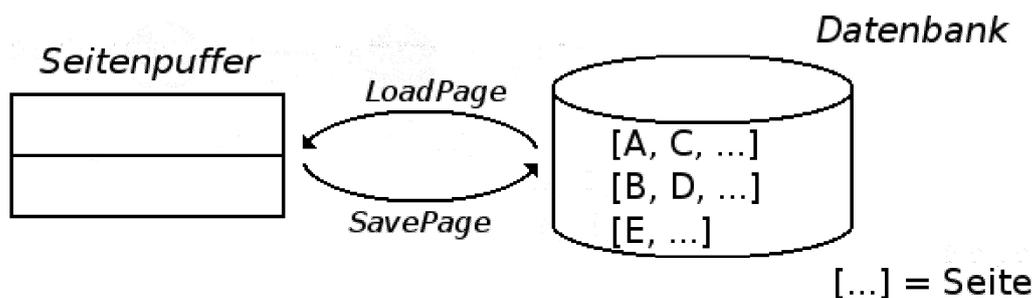
SS 2013

Übungsblatt 4: Logging

Besprechung: 03.-05.06.2013

Aufgabe 4-1 Verdrängungs- und Ausschreibestrategien

Betrachten Sie das folgende Beispiel, bei dem die Objekte A und C sowie B und D jeweils auf derselben Seite in der Datenbank abgelegt sind. Im folgenden nehmen wir die Einbringstrategie *Update-in-Place* an.



Gegeben sei der folgende Schedule:

$$S = r_1(B), r_2(C), w_2(C), w_1(B), r_1(E), w_1(E), EOT_2, r_1(A), w_1(A), EOT_1, r_3(D), w_3(D), EOT_3$$

- Erläutern Sie, warum sich die Kombination *Force / No-Steal* für das direkte Einbringen (*Update-in-Place*) nicht realisieren lässt.
- Beschreiben Sie eine mögliche Abfolge von `loadPage`- und `savePage`-Operationen zwischen der Datenbank und dem *unbeschränkten* Seitenpuffer im Hauptspeicher. Dabei soll die Verdrängungsstrategie *No-Steal* benutzt werden. Geben Sie an, welche Ausschreibestrategie Sie verwenden.
- Welche Auswirkungen ergeben sich, wenn Sie die Verdrängungsstrategie *Steal* benutzen und der Seitenpuffer eine *beschränkte Kapazität* von zwei Seiten hat? Geben Sie an, welche Ausschreibestrategie Sie verwenden.

Aufgabe 4-1 b)

Einbringstrategie:

Strategie Pufferverwaltung:

	<i>Aktion</i>	<i>Load/Save</i>	<i>Puffer</i>	<i>DB-Inhalt</i>
0				
1	$r_1(B)$			
2	$r_2(C)$			
3	$w_2(C)$			
4	$w_1(B)$			
5	$r_1(E)$			
6	$w_1(E)$			
7	EOT_2			
8	$r_1(A)$			
9	$w_1(A)$			
10	EOT_1			
11	$r_3(D)$			
12	$w_3(D)$			
13	EOT_3			

Aufgabe 4-1 c)

Einbringstrategie:

Strategie Pufferverwaltung:

	<i>Aktion</i>	<i>Load/Save</i>	<i>Puffer</i>	<i>DB-Inhalt</i>
1-4	...			
5	$r_1(E)$			
6	$w_1(E)$			
7	EOT_2			
8	$r_1(A)$			
9	$w_1(A)$			
10	EOT_1			
11	$r_3(D)$			
12	$w_3(D)$			
13	EOT_3			

Aufgabe 4-2 *WAL-Prinzip und Commit-Regel*

Erläutern Sie anhand des Beispiels aus Aufgabe 4-1 die Probleme, die bei Verletzung des WAL-Prinzips oder der Commit-Regel auftreten können.