

Datenbanken II

Übungsblatt 11 – WiSe 2017/18

30. [Logische Anfrageoptimierung]

Betrachten Sie die folgenden Relationen und die gegebene SQL-Anfrage.

(**B**)oats(*bid*, *name*, *colour*, *type*)
(**S**)ailors(*sid*, *name*, *rating*, *age*)
(**R**)eservations(*bid*, *sid*, *day*)

```
SELECT B.name, R.day
FROM Boats B, Sailors S, Reservations R
WHERE B.bid = R.bid
AND S.sid = R.sid
AND S.age >= 40
AND B.colour = 'red';
```

- Zeichnen Sie die algebraische Normalform von der gegebenen SQL-Anfrage als Operatorbaum (bestehend aus Projektionen, Selektionen und kartesischen Produkten).
- Wenden Sie günstige Äquivalenzregeln an, um den Operatorbaum aus 30a) zu optimieren (heuristische Optimierung) und geben Sie die angewendeten Äquivalenzregeln an.

31. [**Bonus**][Join-Kardinalitäten]

Gegeben sind die folgende Relationen:

- $|R(A, B, C, E)| = 1.200,$
 $V(R, A) = 10, V(R, B) = 80, V(R, C) = 60, V(R, E) = 20$
- $|S(C, E)| = 3.000,$
 $V(S, C) = 20, V(S, E) = 50$
- $|T(A, B, C)| = 5.000,$
 $V(T, A) = 30, V(T, B) = 20, V(T, C) = 50$

- Schätzen Sie die Kardinalität des Joins-Ergebnisses $R \bowtie S \bowtie T$ ab.
- Finden Sie die effizienteste Join-Reihenfolge für den Join $R \bowtie S \bowtie T$.