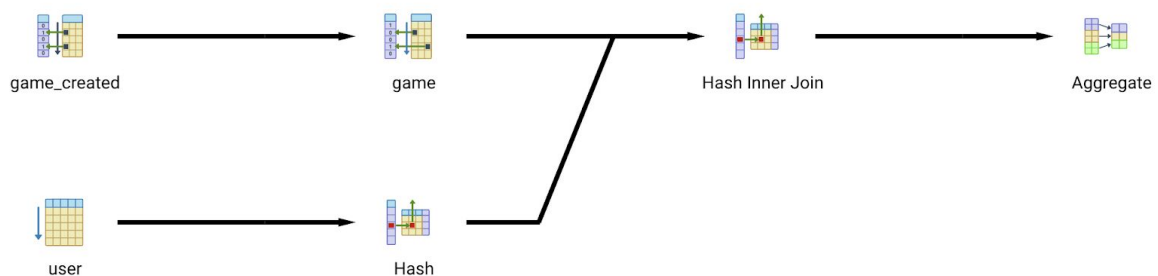


Query 1

```
SELECT DISTINCT
    t0.name FROM dbmo3y.User t0, dbmo3y.Game t1
WHERE
    ((t1.CREATED BETWEEN '2020-06-15' AND '2020-06-20') AND (t0.ID =
t1.USER_ID))
```

```
create index game_created on dbmo3y.game using btree(created);
```

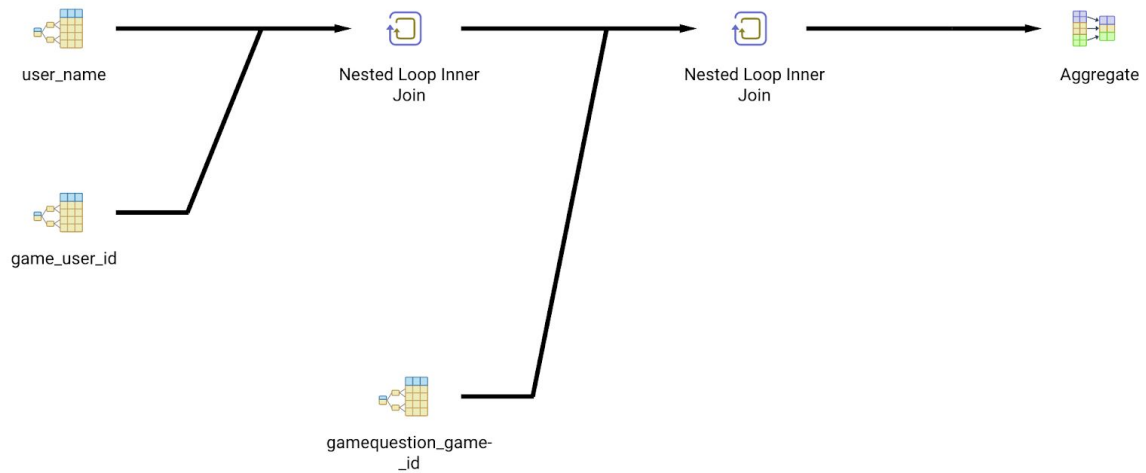


Query 2

```
SELECT
    t0.ID,
    t0.CREATED,
    SUM(CASE WHEN (t1.ISCORRECT = true) THEN 1 ELSE 0 END),
    COUNT(t0.ID)
FROM
    dbmo3y.Game t0, dbmo3y.User t2, dbmo3y.GameQuestion t1
WHERE
    ((t2.name = 'Player4') AND ((t0.ID = t1.GAME_ID) AND (t2.ID =
t0.USER_ID)))
GROUP BY
    t0.ID
```

```
drop index IF EXISTS dbmo3y.user_name;
drop index IF EXISTS dbmo3y.gamequestion_game_id;

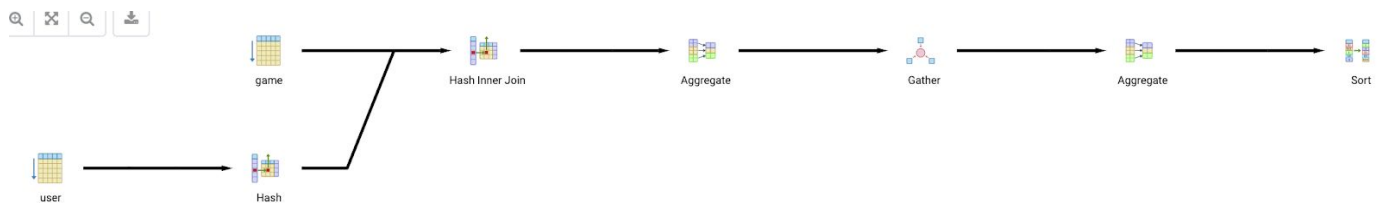
create index user_name on dbmo3y.user (name);
create index gamequestion_game_id on dbmo3y.gamequestion (game_id);
```



Query 3

```
SELECT
    t0.name, COUNT(t1.ID)
FROM
    dbmo3y.User t0, dbmo3y.Game t1
WHERE
    (t1.USER_ID = t0.ID)
GROUP BY
    t0.name
ORDER BY COUNT
    (t1.ID) DESC
```

```
create index game_user_id on dbmo3y.game (user_id);
```



```

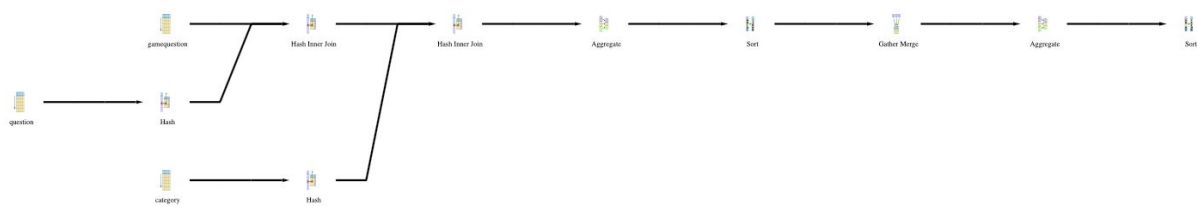
SELECT
    t0.NAME,
    COUNT(t2.ID)
FROM
    dbmo3y.Category t0, dbmo3y.GameQuestion t2, dbmo3y.Question t1
WHERE
    ((t1.ID = t2.QUESTION_ID) AND (t0.ID = t1.CATEGORY_ID))
GROUP BY
    t0.NAME
ORDER BY
    COUNT(t2.ID) DESC

```

```

create index gamequestion_question_id on dbmo3y.gamequestion (question_id);

```



	Without index (msc)	With index (msc)	
Query 1	160	128	
Query 2	469	49	
Query 3	187	173	
Query 4	1741	1659	

Die größte Verbesserung sieht man bei der zweiten Query. Die Verbesserung wurde durch neue Indizes auf die Spalte user (name) und gamequestion (game_id) erreicht.

Die restliche Querys wurden leicht verbessert. Das kann deswegen geschehen, weil es schon viele Indizes automatisch erstellt und angewendet wurden und neue Indizes keine Verbesserung mehr darstellen. Außerdem, in dem Fall, wenn eine Tabelle sowieso komplett durchlaufen werden muss, bringt ein Index keine Verbesserung/wird nicht angewendet.