

Labor dokumentáció – Adatbázisok Laboratórium

5. mérés: Optimalizálás labor

<i>Név:</i>	<i>Ulrich Flóra Zsuzsanna</i>
<i>Neptun kód:</i>	<i>M62ZXD</i>
<i>Feladat kódja:</i>	<i>34-TOZSDE</i>
<i>Mérésvezető neve:</i>	<i>Nagy Szabolcs</i>
<i>Mérés időpontja:</i>	<i>2023. 12. 08.</i>
<i>Mérés helyszíne:</i>	<i>HSZK L</i>
<i>Megoldott feladatok:</i>	<i>1,2,3</i>
<i>Elérhető pontszám (plusz pontok nélkül):</i>	<i>13p</i>

Mérési feladatok megoldása

1. feladat: 1000 és 10000 között

1a)

Magyarázat

Az ismétlődés elkerüléséhez a *DISTINCT* kulcsszót használtam. A végrehajtási tervből látszik, hogy *Unique Hash*-t használ az egyediség biztosítására. Alább látható a végrehajtási terv.

OPERATION	OBJECT_NAME	OPTIONS
SELECT STATEMENT		
HASH		UNIQUE
TABLE ACCESS	EDU_STOCK.INVESTORS	FULL
Filter Predicates		
AND		
CASHAVAILABLE<=10000		
CASHAVAILABLE>=1000		

A megoldáshoz használt SQL utasítás

SELECT DISTINCT name, cashavailable

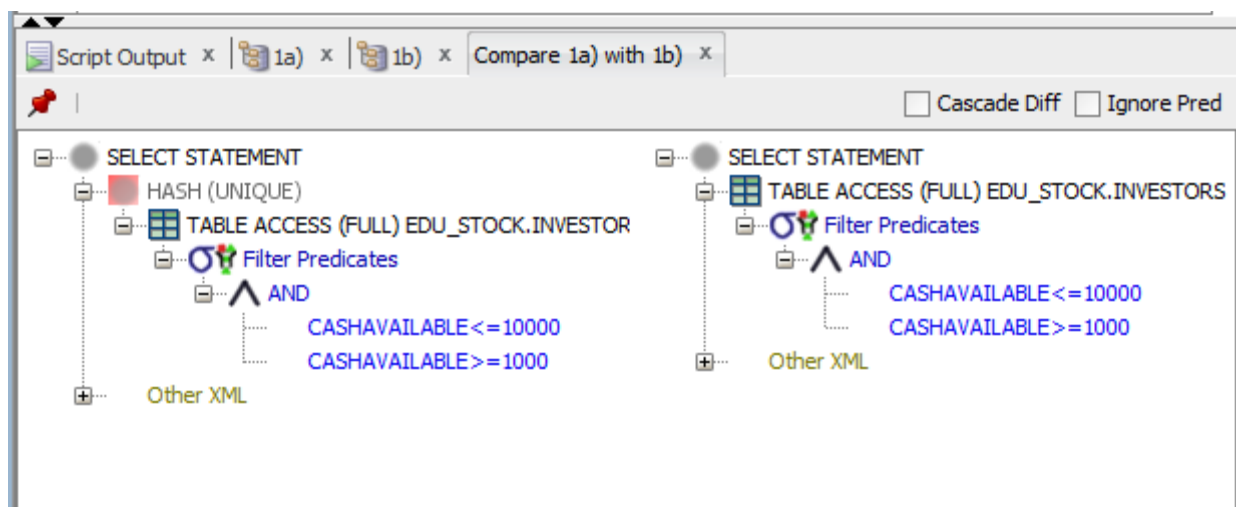
FROM EDU_STOCK.investors

WHERE cashavailable BETWEEN 1000 AND 10000;

1b)

Magyarázat

Itt eltűnik a *Unique* sor ugyanis ebben az esetben már nincs szükség az egyediség biztosítására, hisz a *TAXID* attribútum már alapból biztosítja azt.



A megoldáshoz használt SQL utasítás

SELECT DISTINCT name, cashavailable, taxid

FROM EDU_STOCK.investors

WHERE cashavailable BETWEEN 1000 AND 10000;

2. feladat: különböző intervallumok

2a)

A keresett indexeket a SHARES tábla "indexes" fülén találtam meg, ezek pedig:

PK_SHARES(shareid),

UQ_SYMBOL(symbol),

UQ_COMPANYNAME(companyname),

IX_SHARES_NOMVALUE_MARKETVALUE(nominalvalue, marketvalue).

	INDEX_OWNER	INDEX_NAME	COLUMNS
1	EDU_STOCK_INDEX	PK_SHARES	SHAREID
2	EDU_STOCK_INDEX	UQ_SYMBOL	SYMBOL
3	EDU_STOCK_INDEX	UQ_COMPANYNAME	COMPANYNAME
4	EDU_STOCK_INDEX	IX_SHARES_NOMVALUE_MARKETVALUE	NOMINALVALUE, MARKETVALUE

2b)

Magyarázat

A lekérdezés RANGE SCAN algoritmussal történt, az IX_SHARES_NOMVALUE_MARKETVALUE index alapján. Az eredmény becsült rekordszáma (Cardinality) 1, azonban a tényleges rekordszám 2.

OPERATION	OBJECT_NAME	OPTIONS	CARDINALITY	COST
SELECT STATEMENT				3
TABLE ACCESS	EDU_STOCK_INDEX.SHARES	BY INDEX ROWID BATCHED	1	3
INDEX	EDU_STOCK_INDEX.IX_SHARES_NOM...	RANGE SCAN	1	2

COMPANYNAME	SYMBOL	MARKETVALUE
F4k58aHhvwF	LJGY	360059
SnQrVm v7XtVU0N2c	ELLX	368348

A megoldáshoz használt

SQL utasítás

SELECT companyname, symbol, marketvalue

FROM EDU_STOCK_INDEX.shares

WHERE nominalvalue = 10000 AND marketvalue BETWEEN 360000 AND 370000;

2c)

Magyarázat

Jelen esetben a végrehajtási terv, az előzőhöz képest annyiban változott, hogy itt nem RANGE SCAN algoritmussal történik a keresés, hanem Lineáris kereséssel, azaz az egész táblán végigment.

OPERATION	OBJECT_NAME	OPTIONS	CARDINALITY	COST
SELECT STATEMENT				68
TABLE ACCESS	EDU_STOCK_INDEX.SHARES	FULL	115	68
Filter Predicates				
AND				
MARKETVALUE <= 370000				
NOMINALVALUE >= 5000				
MARKETVALUE >= 360000				
NOMINALVALUE <= 10000				
Other XML				

A megoldáshoz használt SQL utasítás

SELECT companyname, symbol, marketvalue

FROM EDU_STOCK_INDEX.shares

WHERE nominalvalue BETWEEN 5000 AND 10000 AND

marketvalue BETWEEN 360000 AND 370000;

2d)

Magyarázat

A végrehajtási terv ismét a keresésben változott, itt ismét RANGE SCAN-t használ a program, ugyanúgy az IX_SHARES_NOMVALUE_MARKETVALUE index alapján.

OPERATION	OBJECT_NAME	OPTIONS	CARDINALITY	COST
SELECT STATEMENT				31
TABLE ACCESS	EDU_STOCK_INDEX.SHARES	BY INDEX ROWID BATCHED	23	31
INDEX	EDU_STOCK_INDEX.IX_SHARES_NOM...	RANGE SCAN	23	8
Access Predicates				
AND				
NOMINALVALUE >= 9000				
MARKETVALUE >= 360000				
NOMINALVALUE <= 10000				
MARKETVALUE <= 370000				
Filter Predicates				
AND				
MARKETVALUE <= 370000				
MARKETVALUE >= 360000				

A megoldáshoz használt SQL utasítás

SELECT companyname, symbol, marketvalue

FROM EDU_STOCK_INDEX.shares

WHERE nominalvalue BETWEEN 9000 AND 10000 AND

marketvalue BETWEEN 360000 AND 370000;

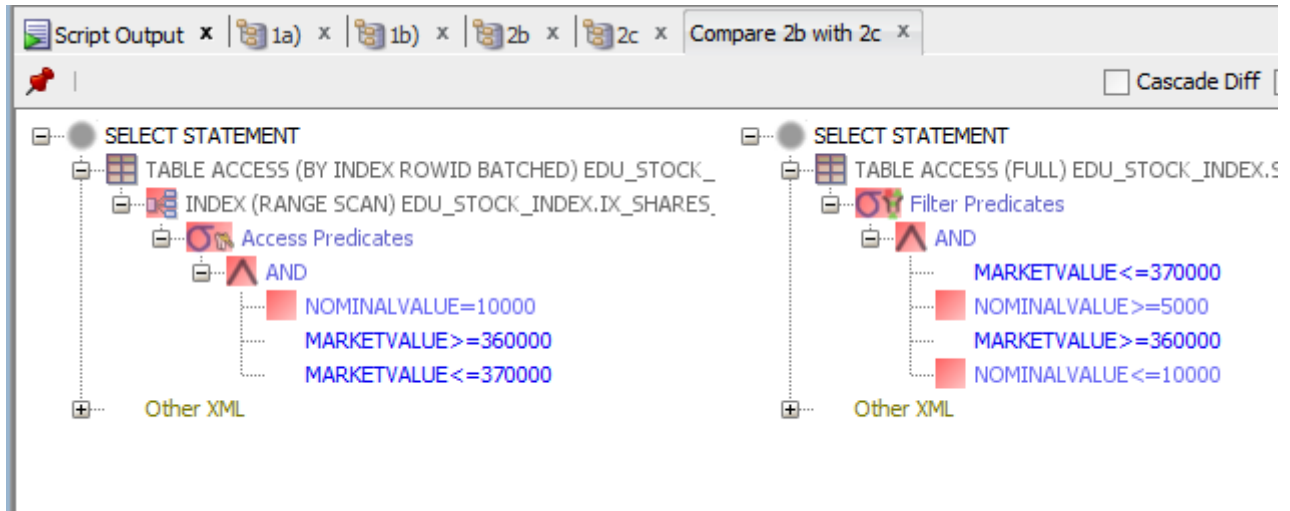
2e)

Magyarázat

A c) lekérdezés becsült számossága: 115 volt a d) lekérdezésé pedig 23. A táblában 244 blokk található. A két lekérdezés emiatt használ két különböző keresést, ugyanis amikor a becsült érték közel van a tábla

méretéhez akkor választja a lineáris keresést: Amikor azonban ez a becslült érték jóval kisebb a tábla tényleges méreténél, akkor a program index alapú keresést hajt végre (egy intervallumkeresést).

NUM_ROWS	19748
BLOCKS	244
EMPTY_BLOCKS	0



3. feladat: fizikai tárolási struktúra

3a)

Magyarázat

A lekérdezés HASH JOIN algoritmust használ, ahol a külső ciklusban az INVESTORS tábla van. Ez azért van mivel ez sokkal kisebb kardinalitású (33). Így a TRANSACTIONS tábla kerül a belső ciklusba, 148673 rekorddal.

OPERATION	OBJECT_NAME	OPTIONS	CARDINALITY	COST
SELECT STATEMENT				
HASH JOIN				88 547
Access Predicates				
INVESTORS.INVESTORID=TRANSACTIONS.INVESTORID				
TABLE ACCESS	EDU_STOCK.INVESTORS	FULL	33	308
Filter Predicates				
AND				
CASHAVAILABLE>9500000				
DATEOFBIRTH<TO_DATE('1930-01-01 00:00:00', 'yyyy-mm-dd hh24:mi:ss')				
NAME LIKE U'S%'				
TABLE ACCESS	EDU_STOCK.TRANSACTIONS	FULL	148673	239
Other XML				

A megoldáshoz használt SQL utasítás

SELECT name, taxid, cashavailable, dateofbirth

FROM EDU_STOCK.investors, EDU_STOCK.transactions

WHERE investors.investorid = transactions.investorid AND

name LIKE ('S%') AND

dateofbirth < TO_DATE('1930-01-01', 'YYYY-MM-DD') AND

cashavailable > 9500000;

3b)

Magyarázat

A végrehajtáshoz az IX_TRANSACTIONS_INVESTORID indexet használta a program, RANGE SCAN-t hajtott végre.

SQL 0,108 seconds				
OPERATION	OBJECT_NAME	OPTIONS	CARDINALITY	COST
SELECT STATEMENT				97 345
NESTED LOOPS				97 345
TABLE ACCESS	EDU_STOCK_INDEX.INVESTORS	FULL		37 308
Filter Predicates				
AND				
CASHAVAILABLE>9500000				
DATEOFBIRTH<TO_DATE('1930-01-01 00:00:00', 'yyyy-mm-dd hh24:mi:ss')				
NAME LIKE U'S%'				
INDEX	EDU_STOCK_INDEX.IX_TRANSA...	RANGE SCAN		3 1
Access Predicates				
INVESTORS.INVESTORID=TRANSACTIONS.INVESTORID				
Other XML				

A megoldáshoz használt SQL utasítás

SELECT name, taxid, cashavailable, dateofbirth

FROM EDU_STOCK_INDEX.investors, EDU_STOCK_INDEX.transactions

WHERE investors.investorid = transactions.investorid AND

name LIKE ('S%') AND

dateofbirth < TO_DATE('1930-01-01', 'YYYY-MM-DD') AND

cashavailable > 9500000;