1. Vysoké učení technické v Brně
2. Fakulta informačních technologií
3. Databázové systémy (IDS)

Autoři: Daniel Konečný (**xkonec75**), Filip Jeřábek (**xjerab24**)

Datum: 29. dubna 2019

SQL skript pro vytvoření pokročilých objektů schématu databáze

SQL skript, který nejprve vytvoří základní objekty schéma databáze a naplní tabulky ukázkovými daty, a poté zadefinuje či vytvoří pokročilá omezení či objekty databáze. Dále skript bude obsahovat ukázkové příkazy manipulace dat a dotazy demonstrující použití výše zmiňovaných omezení a objektů tohoto skriptu.

Databázový server: Oracle 12c

Implementace: PL/SQL

Vývojové prostředí: JetBrains DataGrip

Zadání: Spolujízda (č. 66)

Databázové triggery

Pro automatické určení primárního klíče ze sekvence v tabulce uzivatel se využívá triggeru, který před každým vložením nastaví primární klíč id\_uzivatel na následující hodnotu za posledním záznamem. Tu získáváme pomocí funkce nextval z tabulky dual.

Před vložením záznamu do tabulky ucastni\_se\_jizdy kontrolujeme pomocí triggeru správný rozsah souřadnic místa nástupu a místa výstupu cestujícího. V případě čísla mimo povolený rozsah příkaz zahlásí chybu s příslušným popisem problému.

Procedury

...

Explain plan a index

Explain plan je realizovaný příkazem EXPLAIN PLAN FOR, který je před daným příkazem SELECT, u kterého si přejeme zjistit jeho realizace a náročnost. Pomocí příkazu SELECT z DBMS\_XPLAN.DISPLAY() vypíšeme PLAN\_TABLE\_OUTPUT, kde jsou rozepsány jednotlivé operace a jejich cena.

Příkaz SELECT je optimalizovaný pomocí indexů. Po první optimalizaci přidáním indexu pro tabulku uživatel (jméno a id) se cena výpočtu snížila z 36 na 32. Po přidání druhého indexu pro tabulku hodnoceni(hodnoceny) se cena výpočtu snížila na hodnotu 20.

Přehled daných operací a jejich cen:

Původní SELECT Optimalizace 1 Optimalizace 2

SELECT STATEMENT 8 SELECT STATEMENT 6 SELECT STATEMENT 4

SORT ORDER BY 8 SORT ORDER BY 6 SORT ORDER BY 4

HASH GROUP BY 8 HASH GROUP BY 6 SORT GROUP BY NOSORT 4

HASH JOIN 6 HASH JOIN 4 NESTED LOOPS 3

TABLE ACCESS FULL 3 NESTED LOOPS 3 NESTED LOOPS 3

TABLE ACCESS FULL 3 INDEX FULL SCAN 1 INDEX FULL SCAN 1

INDEX RANGE SCAN 0 INDEX FULL SCAN 0

TABLE ACCESS BY INDEX ROWID 1 TABLE ACCESS BY INDEX ROWID 1

Přístupová práva

Přístupová práva se udělují příkazem GRANT. Pomocí ALL jsou udělena veškerá práva na úpravy jednotlivých tabulek. Dále jsou udělena práva na spuštění procedur (příkaz EXECUTE). U materializovaného pohledu jsou po jeho vytvoření udělena práva na veškeré operace.

Materializovaný pohled

Materializovaný pohled je vytvořený na tabulce jizda a ukazuje, kolik jízd nabídl který uživatel. Pro fungování v reálném čase je využíván log materializovaného pohledu. Změna materializovaného pohledu probíhá ON COMMIT. Demonstrace je provedena pomocí výpisu dat z materializovaného pohledu, po kterém jsou vložena do tabulky, ze které materializovaný pohled čerpá, nová data a je proveden příkaz COMMIT. Poté je znovu vypsán obsah materializovaného pohledu, kde lze vidět změnu odpovídající nově vloženým datům.