

Databázové systémy

Dokumentace popisující finální schéma databáze

Vojtěch Ulej (xulejv00)

Roman Fulla (xfulla00)



52. Hudební festivaly a koncerty

Navrhnete IS pro správu a prodej vstupenek na hudební festivaly a koncerty. Festivaly se mohou konat jak jednorázově (neplést si však s koncertem) a nebo opakovaně ve více ročnících, v různých městech i různých časových obdobích a mohou zahrnovat interprety různých hudebních žánrů. Samotné festivaly obsahují jednu nebo více stagí, každé o specifickém názvu (např. stage Bruce Dickinsona), s pevnou kapacitou míst i interpretů, různou plochou a seznamem hrajících interpretů. Jeden z interpretů je vybrán jako headliner dané stage. O interpretech uchováváme základní informace jako jméno, seznam členů, žánr a datum vzniku. Systém navíc umožňuje rozesílat zákazníkům informace o nadcházejících koncertech jejich oblíbených interpretů a další informace jako jsou například chystaná nova alba. Systém dále umožňuje vyhledávat festivaly a interprety podle zvolených žánrů, lokalit, data konání i podle několika klíčů zároveň. Zákazníci si objednávají vstupenky na festivaly i koncerty, které mohou být různých typů (na stání, sezení, VIP,...) a mít různou cenu. Koncerty se pak pojí s konkrétními interprety, přičemž každý koncert má mimo hlavní kapely až tři předkapely, které koncert otevírají. Mimo informací, podobně jako u festivalu (datum, město), se u koncertů navíc uchovávají informace o kapacitě míst. Administrátoři pak navíc mohou tisknout statistické informace o konaných koncertech a festivalech pro pořadatele.

Triggery

Trigger pre generovanie ID vstupenky

Trigger vygeneruje unikátne ID pre každú vstupenku vloženú do databázy. Nové ID je o 1 väčšie než predošlé.

Trigger pre generovanie hashov hesiel

Trigger využije vstavanú funkciu pre vygenerovanie MD5 hashu hesla, ktoré následne uloží do databázy.

Procedúry

Procedúra pre výpočet štatistiky koncertu interpretá

Procedúra spočíta štatistiky koncertu. Tými sú počet predaných vstupeniek, percentuálne naplnenie kapacity, počet voľných miest a celkový zisk z predaja vstupeniek. Procedúra požaduje jeden vstupný parameter a to je ID koncertu.

Procedúra pre získanie udalostí obľúbených interpretov

Procedúra vypíše všetkých obľúbených interpretov užívateľa(zadaného parametrom) a všetky minulé či budúce koncerty a festivaly, kde daný interpreti hrajú buď ako hlavný bod alebo ako headliner na niektorom stagei. Výpis má formu mena interpreta, za ktorým s miernym odsadením nasledujú všetky jeho koncerty a festivaly.

Index

Vid' Explain Plan

Explain plan

Pre demonštráciu Explain plan sme použili tento príkaz:

```
SELECT "Uživateľ"."E-mail", COUNT("Vstupenka na koncert"."ID vstupenky")
FROM "Uživateľ"
INNER JOIN "Vstupenka na koncert"
ON "Uživateľ"."E-mail" = "Vstupenka na koncert"."Vlastník"
GROUP BY "Uživateľ"."E-mail";
```

Jeho funkciou je vypísať, koľko vstupeniek na koncert majú jednotliví užívatelia. Zavolaním Explain plan môžeme pozorovať, že optimizátor Oracle vykonal operácie Select, Group by a následne vstúpil do tabuľky "Vstupenka na koncert". Tiež môžeme vidieť cenu jednotlivých operácií.

| | | | | | | |
|-----------------------------|-------------------|----------------------|------|-------|-------------|----------|
| Plan hash value: 1332552609 | | | | | | |
| | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Id | Operation | Name | Rows | Bytes | Cost (%CPU) | Time |
| ----- | | | | | | |
| 0 | SELECT STATEMENT | | 3 | 387 | 4 (25) | 00:00:01 |
| 1 | HASH GROUP BY | | 3 | 387 | 4 (25) | 00:00:01 |
| * 2 | TABLE ACCESS FULL | Vstupenka na koncert | 3 | 387 | 3 (0) | 00:00:01 |

Využitím **indexu** môžeme urýchliť vyhľadávanie v tabuľke. "Index E-mailov" slúži na urýchlenie nášeho demonštračného príkazu. Indexuje vlastníkov vstupeniek. Na Explain plan zavolanom po využití indexovania vidíme zníženie cien jednotlivých operácií. Group by nepotrebuje zoraďovať prvky. Namiesto vstupovania do tabuľky bola zvolená rýchlejšia operácia skenovania indexov.

| | | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------|----------------|------|-------|-------------|----------|--|
| Plan hash value: 4008855277 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Id | Operation | Name | Rows | Bytes | Cost (%CPU) | Time | |
| ----- | | | | | | | |
| 0 | SELECT STATEMENT | | 3 | 387 | 1 (0) | 00:00:01 | |
| 1 | SORT GROUP BY NOSORT | | 3 | 387 | 1 (0) | 00:00:01 | |
| * 2 | INDEX FULL SCAN | Index E-mailov | 3 | 387 | 1 (0) | 00:00:01 | |

Toto zlepšenie by bolo výraznejšie, ak by sa v tabuľke nachádzalo väčšie množstvo záznamov. Táto operácia je optimalizovaná a teda by sa už viac nemala dať urýchliť.

Prístupové práva

Druhému členovi tímu boli priradené všetky prístupové práva k celej databáze. Môže pridávať, meniť alebo mazať obsah tabuliek. Taktiež môže spúšťať uložené procedúry.

Materializovaný pohľad

Materializovaný pohľad "Počet lístkov užívateľov" zobrazuje užívateľov a počet nimi kúpených lístkov na koncerty a ročníky festivalov.