



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
Fakulta informačních technologií

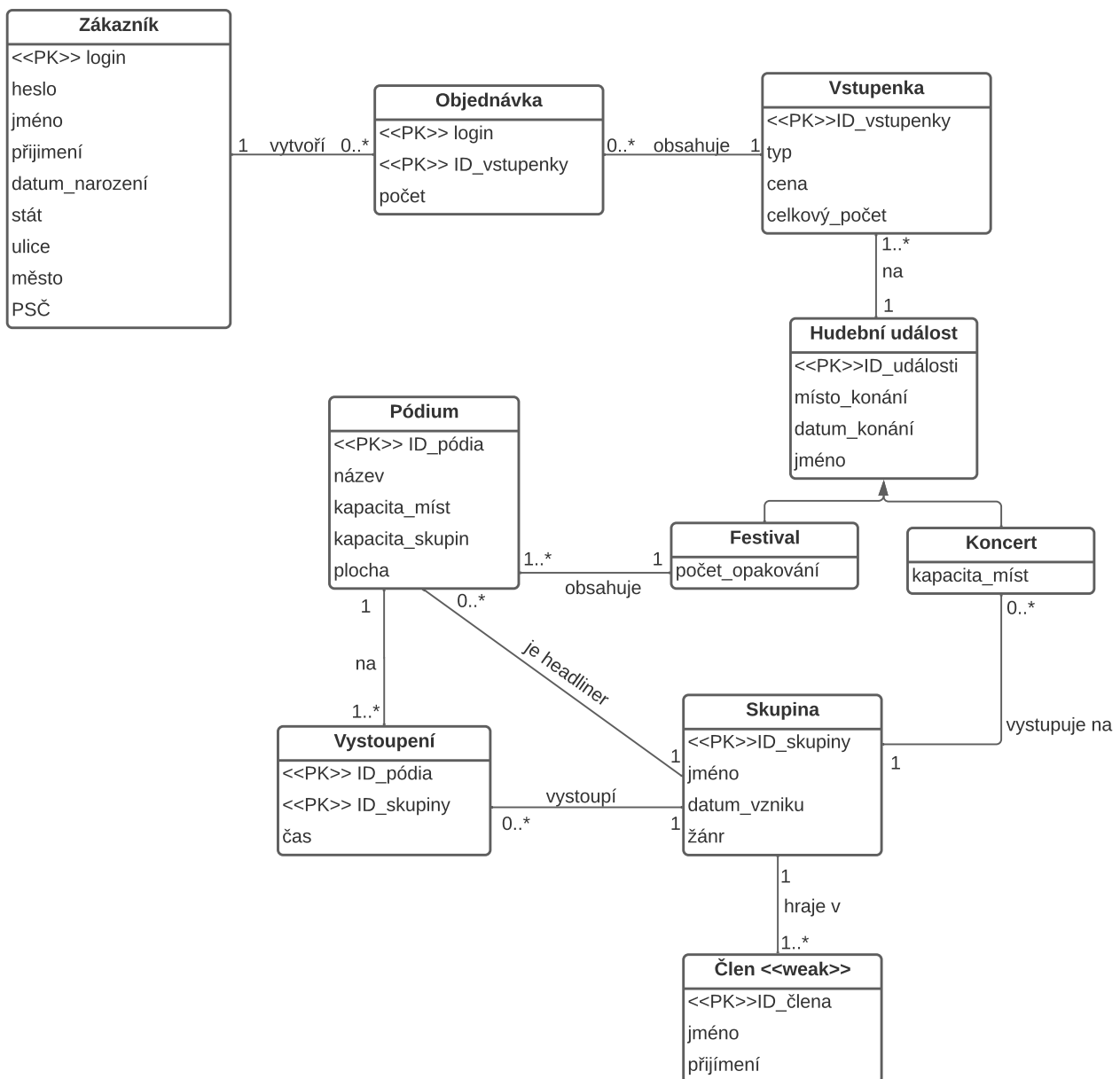
Databázové systémy  
2021/2022

Dokumentace PLSQL scriptu

# 1 Zadání

Navrhněte informační systém pro správu a prodej vstupenek na hudební události. Mezi hudební událostí patří například festivaly a koncerty. Festivaly se mohou konat jak jednorázově a nebo opakovaně ve více ročnících, v různých městech a mohou na nich vystupovat různé skupiny. Festivaly obsahují jedno nebo více pódíí, každé o specifickém názvu, s pevnou kapacitou míst i skupin, různou plochou a seznamem hrajících skupin. Na pódium může vystupovat několik skupin v různých časech (uvažujte, že jedna skupina vystoupí na pódium jenom jednou). Jedna skupina je vybrána jako *headliner* daného pódia. O skupinách uchováváme základní informace jako jméno, seznam členů, žánr a datum vzniku. Koncerty se pak pojí s konkrétními skupinami. Mimo informací, podobně jako u festivalu (datum, město), se u koncertů navíc uchovávají informace o kapacitě míst. Systém dále umožňuje vyhledávat hudební události podle zvolených lokalit, jména události, data konání, vystupujících skupin i podle několika klíčů zároveň. Zákazníci si objednávají vstupenky na hudební události, které mohou být různých typů (na stání, sezení, VIP) a mít různou cenu.

## 2 ER diagram



## 3 Popis pokročilých objektů

### 3.1 Triggery

- trigger `update_login` po změně přihlašovacího jména uživatele aktualizuje příslušné řádky v tabulce `ticketOrder`
- trigger `ticket_exceeding_total_amount` vyhodí výjimku a neuloží nákup pokud uživatel chce zakoupit vstupenku na již plnou hudební událost

### 3.2 Procedury

- procedura `events_overview` vypíše přehledný souhrn informací o všech hudebních událostech. Tento souhrn obsahuje informace o všech dostupných a již koupených vstupenkách na danou hudební událost
- procedura `festival_bands` očekává jako argument jméno festivalu a pro daný festival vypíše názvy všech pódíí a všechny kapely, které vystupují na daném pódíu

### 3.3 Explain plan

- bez využití indexu je celková cena operace 73
- s využitím indexu klesne celková cena operace na 53

| Id   | Operation         | Name     | Rows | Bytes | Cost (%CPU) | Time     |
|------|-------------------|----------|------|-------|-------------|----------|
| 0    | SELECT STATEMENT  |          | 27   | 4941  | 17 (30)     | 00:00:01 |
| 1    | SORT UNIQUE       |          | 27   | 4941  | 16 (25)     | 00:00:01 |
| 2    | UNION-ALL         |          |      |       |             |          |
| 3    | HASH GROUP BY     |          | 15   | 2745  | 8 (25)      | 00:00:01 |
| * 4  | HASH JOIN         |          | 15   | 2745  | 6 (0)       | 00:00:01 |
| 5    | TABLE ACCESS FULL | CONCERT  | 6    | 942   | 3 (0)       | 00:00:01 |
| * 6  | TABLE ACCESS FULL | TICKET   | 17   | 442   | 3 (0)       | 00:00:01 |
| 7    | HASH GROUP BY     |          | 12   | 2196  | 8 (25)      | 00:00:01 |
| * 8  | HASH JOIN         |          | 12   | 2196  | 6 (0)       | 00:00:01 |
| * 9  | TABLE ACCESS FULL | FESTIVAL | 5    | 785   | 3 (0)       | 00:00:01 |
| * 10 | TABLE ACCESS FULL | TICKET   | 17   | 442   | 3 (0)       | 00:00:01 |

Obrázek 1: Explain Plan bez využití indexu

| Id   | Operation                           | Name          | Rows | Bytes | Cost (%CPU) | Time     |
|------|-------------------------------------|---------------|------|-------|-------------|----------|
| 0    | SELECT STATEMENT                    |               | 28   | 4788  | 13 (24)     | 00:00:01 |
| 1    | SORT UNIQUE                         |               | 28   | 4788  | 12 (17)     | 00:00:01 |
| 2    | UNION-ALL                           |               |      |       |             |          |
| * 3  | HASH JOIN                           |               | 14   | 2394  | 5 (0)       | 00:00:01 |
| 4    | TABLE ACCESS FULL                   | CONCERT       | 6    | 870   | 3 (0)       | 00:00:01 |
| 5    | VIEW                                |               | 14   | 364   | 2 (0)       | 00:00:01 |
| 6    | HASH GROUP BY                       |               | 14   | 364   | 2 (0)       | 00:00:01 |
| 7    | TABLE ACCESS BY INDEX ROWID BATCHED | TICKET        | 14   | 364   | 2 (0)       | 00:00:01 |
| * 8  | INDEX RANGE SCAN                    | INDEX_EXPLAIN | 14   |       | 1 (0)       | 00:00:01 |
| * 9  | HASH JOIN                           |               | 14   | 2394  | 5 (0)       | 00:00:01 |
| 10   | TABLE ACCESS FULL                   | FESTIVAL      | 5    | 725   | 3 (0)       | 00:00:01 |
| 11   | VIEW                                |               | 14   | 364   | 2 (0)       | 00:00:01 |
| 12   | HASH GROUP BY                       |               | 14   | 364   | 2 (0)       | 00:00:01 |
| 13   | TABLE ACCESS BY INDEX ROWID BATCHED | TICKET        | 14   | 364   | 2 (0)       | 00:00:01 |
| * 14 | INDEX RANGE SCAN                    | INDEX_EXPLAIN | 14   |       | 1 (0)       | 00:00:01 |

Obrázek 2: Explain Plan s využitím indexu

### 3.4 Grant

- nastaví plná práva uživateli `XZVARA01` pro všechny tabulky

### 3.5 Materialized view

- materializovaný pohled získaný příkazem `SELECT` nad tabulkou `CONCERT` uživatele `XMATUS37`
- `CACHE` způsobí, že získaný blok je uložen do vyrovnávací paměti
- `BUILD IMMEDIATE` okamžitě vytvoří pohled
- `REFRESH ON COMMIT` zajistí aktualizaci pohledu pokud dojde ke změně v tabulce `CONCERT`

The screenshot shows a SQL script editor with the following code:

```
423 CREATE MATERIALIZED VIEW mat_view
424 CACHE
425 BUILD IMMEDIATE
426 REFRESH ON COMMIT AS
427     SELECT XMATUS37.CONCERT.EVENTNAME, XMATUS37.CONCERT.EVENTPLACE
428     FROM XMATUS37.CONCERT
429     ORDER BY XMATUS37.CONCERT.CONCCAPACITY;
430
431 SELECT * from mat_view;
432
```

Below the script editor, the 'Query Result' tab is active, displaying the results of the `SELECT * from mat_view;` query. The status bar indicates 'All Rows Fetched: 6 in 0.011 seconds'.

|   | EVENTNAME         | EVENTPLACE            |
|---|-------------------|-----------------------|
| 1 | Deftones          | The Greek Theatre     |
| 2 | Apocalyptica      | Amfiteáter Rača       |
| 3 | Trivium           | O2 ACADEMY GLASGOW    |
| 4 | Guns n Roses      | Letiště Praha Letňany |
| 5 | Bleed from Within | Letiště Praha Letňany |
| 6 | Guns n Roses      | Letiště Praha Letňany |

Obrázek 3: Výpis Materialized View