

Fakulta informatiky a informačných technológií
Slovenská technická univerzita v Bratislave

IMPLEMENTÁCIA PROCESOV NA DÁTOVEJ ÚROVNI (SQL)

ZADANIE 5

DATABÁZOVÉ SYSTÉMY

Tomáš Brček
Cvičenie: Utorok 11:00
21. apríla 2024

Zadanie

V tomto zadaní budete implementovať procesy a obmedzenia (constraints) z modelu, ktorý ste vypracovali v predchádzajúcom zadaní. Implementácia bude kompletne na databázovej úrovni pomocou SQL. Procesy implementujte ako SQL funkcie/procedúry. Na ostatné obmedzenia môžete používať Triggers alebo Constraints - prípadne iné pokročilejšie PostgreSQL konštrukcie.

Ak urobíte zmeny v dátovom modeli, musia byť popísané rozdiely v dokumentácii.

Napíšte aj príklady na overenie funkcionality Vašej implementácie (volania funkcií/procedúr, DML - INSERTs, UPDATEs a podobne). Príklady napíšte aj pre neplatné situácie (v prípade, že nie sú splnené podmienky príkazy a volania nemajú prebehnúť). Napríklad: ak nemá prebehnúť nejaký INSERT - pochváľte sa s ním. Zadanie, ktoré nebude obsahovať aj takéto príklady bude bodovo penalizované.

Vytvorte testovaciu databázu, ktorá bude súčasťou odovzdania, na ktorej budete prezentovať svoje zadanie. (Databáza naplnená Vašimi údajmi spolu s vytvorenými všetkými funkciami/procedúrami/trigrami) Naplnené dáta slúžia pre účely prezentovania a je teda potrebné mať naplnené dáta v takej kvalite aby bolo možné prezentovať jednotlivé scenáre.

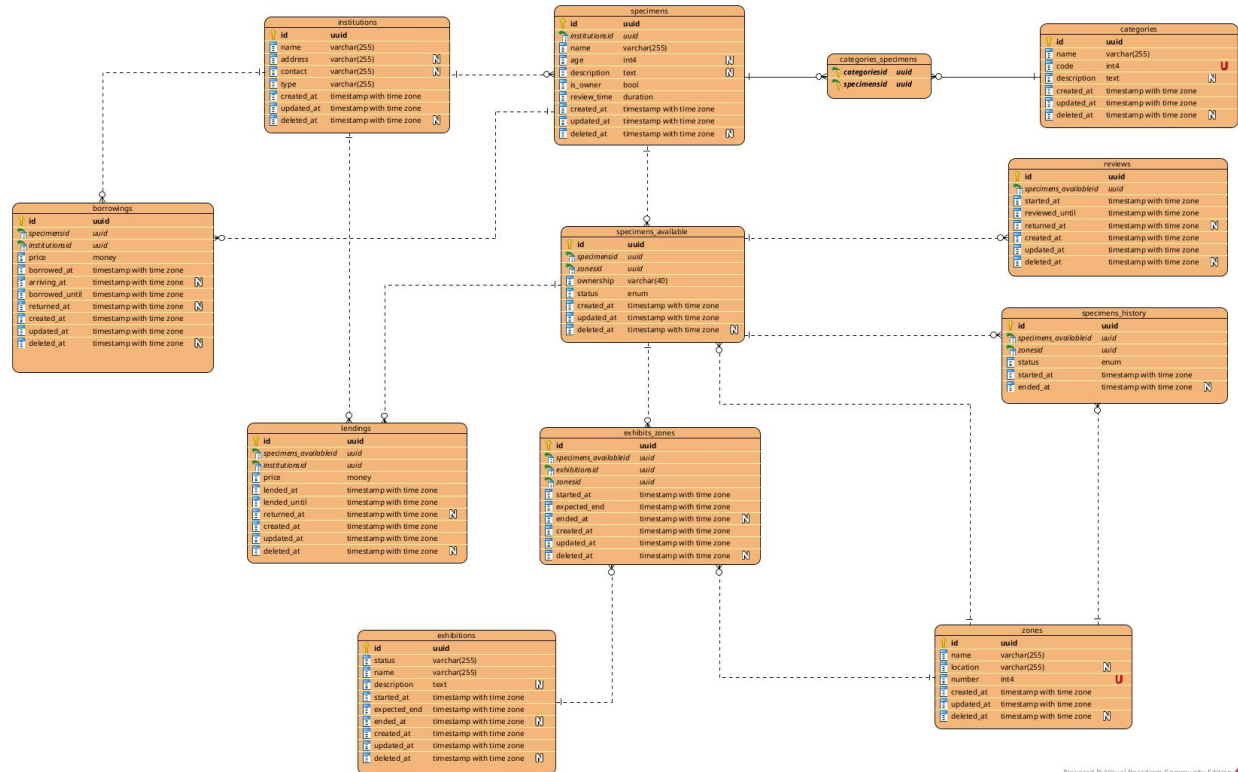
V rámci dokumentácie, je potrebné vysvetliť vaše riešenie, príklady volania. Jednotlivé funkcie-/procedúry adekvátne okomentujte (ideálne priamo v SQL). Dokumentácia musí byť realizovaná ako PDF dokumentácia s tým, že sa bude nachádzať v AIS odovzdaní. Dokumentáciu môžete napísať aj v anglickom jazyku po dohode s cvičiacim.

Implementujte všetky procesy a obmedzenia z predchádzajúceho zadania. Menovite nás budú minimálne zaujímať nasledujúce procesy:

- Naplánovanie expozície.
- Vkladanie nového exempláru.
- Presun exempláru do inej zóny.
- Prevzatie exempláru z inej inštitúcie.
- Zapožičanie exempláru z inej inštitúcie.

Zmeny oproti návrhu

Na Obr. 1 nižšie je zobrazený relačný dátový model databázy.



Obr. 1: Relačný dátový model databázy

Tabuľky

specimens

Táto tabuľka zostala takmer bez zmeny, jedinou zmenou bola:

1. zmena dátového typu stĺpca *description* na **text**

specimens_available

Zmeny vykonané v tabuľke *specimens_available* oproti návrhu:

1. odstránenie stĺpca **is_available**, pretože bol zbytočný a viem to udržiavať pomocou stavu
2. zmena dátového typu stĺpca *status* na **enum**

institutions

Tabuľka *institutions* zostala bez zmeny.

borrowings

Zmeny vykonané v tabuľke *borrowings* oproti návrhu:

1. odstránenie stĺpca **type**, pretože bol nepotrebný
2. zmena dátového typu stĺpca *price* na **money**

categories_specimens

Zmeny vykonané v tabuľke *categories_specimens* oproti návrhu:

1. odstránenie stĺpca **id**, pretože bol nepotrebný
2. zmena stĺpcov *specimensid* a *categoriesid* na PRIMARY KEY, čím som zabezpečil, že sú 'unique together' a teda nemôžeme pridať rovnaký záznam viackrát

categories

Zmeny vykonané v tabuľke *categories* oproti návrhu:

1. zmena dátového typu stĺpca *description* na **text**

lendings

Zmeny vykonané v tabuľke *lendings* oproti návrhu:

1. odstránenie stĺpca **type**, pretože bol nepotrebný
2. zmena dátového typu stĺpca *price* na **money**

specimens_available_statuses a statuses

Tabuľky *specimens_available_statuses* a *statuses* boli odstránené, pretože som sa rozhodol reprezentovať stavy exemplárov pomocou typu **enum**.

reviews

Zmeny vykonané v tabuľke *reviews* oproti návrhu:

1. zmena FOREIGN KEY na *specimens_id*, aby som naviazal kontroly na exempláre, nie na výpožičky

exhibits

Tabuľka *exhibits* bola nahradená tabuľkou *exhibits_zones*

exhibitions

Zmeny vykonané v tabuľke *exhibitions* oproti návrhu:

1. zmena dátového typu stĺpca *description* na **text**

exhibitions_zones

Tabuľka *exhibitions_zones* bola zrušená a mapovanie sa udržiava v tabuľke *exhibits_zones*

zones

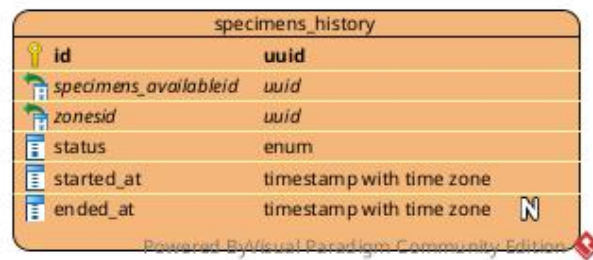
Zmeny vykonané v tabuľke *zones* oproti návrhu:

1. odstránenie stĺpca **is_available**, pretože bol zbytočný

NEW - specimens_history













Tabuľka *specimens_history*, ktorú môžeme vidieť na Obr. 2, udržiava históriu všetkých exemplárov, ktoré má múzeum k dispozícii a aktualizuje sa pri každej zmene údajov v tabuľke *specimens_available*.

Atribúty:



Obr. 2: Tabuľka *specimens_history*

- **id** - *uuid* - jedinečný identifikátor
- **specimens_availableid** - *uuid* - cudzí kľúč na tabuľku *specimens_available*
- **zonesid** - *uuid* - cudzí kľúč na tabuľku *zones*
- **status** - *enum* - stav exempláru
- **started_at** - *timestamp with time zone* - od kedy bol exemplár v tomto stave
- **ended_at** - *timestamp with time zone* - do kedy bol exemplár v tomto stave

exhibits_zones	
 id	uuid
 specimens_availableid	<i>uuid</i>
 exhibitionsid	<i>uuid</i>
 zonesid	<i>uuid</i>
 started_at	timestamp with time zone
 expected_end	timestamp with time zone
 ended_at	timestamp with time zone 
 created_at	timestamp with time zone
 updated_at	timestamp with time zone
 deleted_at	timestamp with time zone 

Obr. 3: Tabuľka *exhibits_zones*

NEW - exhibits_zones

Tabuľka *exhibits_zones*, ktorú môžeme vidieť na Obr. 3, udržiava mapovanie exemplárov, expozícií a zón.

Atribúty:

- **id** - *uuid* - jedinečný identifikátor
- **specimens_availableid** - *uuid* - cudzí kľúč na tabuľku *specimens_available*
- **exhibitionsid** - *uuid* - cudzí kľúč na tabuľku *exhibitions*
- **zonesid** - *uuid* - cudzí kľúč na tabuľku *zones*
- **started_at** - *timestamp with time zone* - čas začiatku vystavenia exempláru z expozície v danom priestore
- **expected_end** - *timestamp with time zone* - čas očakávaného ukončenia vystavenia
- **ended_at** - *timestamp with time zone* - skutočný čas ukončenia vystavenia exempláru z expozície v priestore
- **created_at** - *timestamp with time zone* - čas vytvorenia záznamu
- **updated_at** - *timestamp with time zone* - čas poslednej úpravy záznamu
- **deleted_at** - *timestamp with time zone* - čas vymazania záznamu

Procesy

Naplánovanie expozície

Popis riešenia

Procedúry, funkcie a trigger pre tento proces sú uložené v súbore *naplanovanie_expozicie.sql*

Pri plánovaní novej expozície je potrebné vykonať v databáze nasledujúce kroky:

1. vytvorenie záznamu v tabuľke *exhibitions*, kde sa vyplnia potrebné údaje pre konkrétnu expozíciu, pričom na základe dátumu spustenia expozície sa automaticky určí aktuálny stav expozície
2. ďalej je potrebné určiť, ktoré exempláre budú súčasťou tejto výstavy a v ktorej zóne sa budú nachádzať, tento krok sa vykonáva vytváraním záznamov v tabuľke *exhibits_zones*, ktorá udržiava mapovanie exemplárov, expozícií a zón
3. v nasledujúcom kroku, je potrebné aktualizovať **status** exemplárov v tabuľke *specimens_available*, pričom sa automaticky vytvorí aj nový záznam v tabuľke *specimens_history*, kde sa udržiava história exemplárov pri každej zmene

Testovací scenár

1. **vytvorenie expozície** - na vytvorenie expozície som vytvoril funkciu, ktorá sa nachádza v súbore *naplanovanie_expozicie.sql*, tejto expozícií som dal meno *Historical Exhibition* a nastavil som čas jej začiatku (o 7 dní) a čas očakávaného konca (o 2 mesiace)

```
01 | SELECT insert_exhibition('Historical Exhibition', current_timestamp +  
    interval '7' day, current_timestamp + interval '2' month);  
02 |  
03 | SELECT * FROM exhibitions;  
04 |
```

2. **naplnenie expozície exemplármi** - na naplnenie expozície exemplármi mám tiež vytvorenú funkciu, do ktorej posielam id exempláru, id expozície a číslo zóny, v ktorej je expozícia a exemplár vystavený

```
01 | -- vloženie Mayan Stone Carving do Historical Exhibition  
02 | SELECT insert_exhibits_zone('ca1df99c-1e10-4ccc-8955-d3625b9b83a6'::  
    uuid, '40070410-fc0e-4e01-b7d3-2acb34e268f4'::uuid, 4, NULL, NULL);  
03 | -- vloženie Inca Gold Artifact do Historical Exhibition  
04 | SELECT insert_exhibits_zone('08e1e401-7a82-42e0-9ecd-fdf40836dbc9'::  
    uuid, '40070410-fc0e-4e01-b7d3-2acb34e268f4'::uuid, 4, NULL, NULL);  
05 | -- vloženie Baroque Sculpture do Historical Exhibition  
06 | SELECT insert_exhibits_zone('ea1de6e2-0efd-47d1-912b-cf854ca2a830'::  
    uuid, '40070410-fc0e-4e01-b7d3-2acb34e268f4'::uuid, 4, NULL, NULL);  
07 | -- vloženie Tudor Era Tapestry do Historical Exhibition
```

```

08 | SELECT insert_exhibits_zone('62829637-9f47-4358-b319-a87c128e35e2'::
    uuid, '40070410-fc0e-4e01-b7d3-2acb34e268f4'::uuid, 5, NULL, NULL);
09 | -- vloženie Bronze Age Weapons do Historical Exhibition, ktore sú vypo
    žičané
10 | SELECT insert_exhibits_zone('8e1ee5fc-c405-4b65-ad45-9652a8388307'::
    uuid, '40070410-fc0e-4e01-b7d3-2acb34e268f4'::uuid, 5, NULL, NULL);
11 |
12 | -- zobrazenie zhrnutia pre expoziciu Historical Exhibition
13 | SELECT * FROM print_exhibition_details('40070410-fc0e-4e01-b7d3-2
    acb34e268f4'::uuid);
14 |

```

3. **ukážka nesprávnych volaní** - nasledujúce volania nebudú vykonané, pretože porušujú podmienky, ktoré som definoval v triggeri *prevent_exhibits_insert_trigger*, ktorý volá funkciu *prevent_exhibits_insert_if_not_available*, ktorá je vysvetlená formou komentárov v súbore

```

01 | -- NESPRAVNE
02 | -- expozícia už bude ukončená - Ancient Greek Amphora
03 | SELECT insert_exhibits_zone('66f04384-6155-4fb7-946e-45f3338141b5'::uuid, '
    40070410-fc0e-4e01-b7d3-2acb34e268f4'::uuid, 5, current_timestamp +
    interval '6' month, current_timestamp + interval '7' month);
04 | -- exemplár v tomto čase už musí byť vrátený - Mineral Samples
05 | SELECT insert_exhibits_zone('db865b49-54da-4e4e-973d-2a963df4113f'::uuid, '
    40070410-fc0e-4e01-b7d3-2acb34e268f4'::uuid, 4, NULL, NULL);
06 | -- exemplár je požičaný inej inštitúcií - Egyptian Mummy Coffin
07 | SELECT insert_exhibits_zone('513a0c29-cf6c-4144-b2ac-c5f700662145'::uuid, '
    40070410-fc0e-4e01-b7d3-2acb34e268f4'::uuid, 5, NULL, NULL);
08 | -- exemplár bude na kontrole - Byzantine Icon
09 | SELECT insert_exhibits_zone('fb57e808-3f22-482f-aaf8-5503c354bfa8'::uuid, '
    40070410-fc0e-4e01-b7d3-2acb34e268f4'::uuid, 5, NULL, NULL);
10 |
11 | -- zobrazenie zhrnutia pre expoziciu Historical Exhibition
12 | SELECT * FROM print_exhibition_details('40070410-fc0e-4e01-b7d3-2
    acb34e268f4'::uuid);

```

Vkladanie nového exempláru

Popis riešenia

Procedúry, funkcie a triggery pre tento proces sú uložené v súbore *vlozenie_noveho_exemplaru.sql*. Pri vkladaní nového exempláru je potrebné vykonať v databáze nasledujúce kroky:

1. vytvorenie záznamu v tabuľke *specimens*, kde sa vyplnia potrebné údaje
2. ďalej je potrebné určiť, do akých kategórií daný exemplár patrí, toto sa vykoná tak, že sa vytvoria potrebné záznamy v tabuľke *categories_specimens*
3. v prípade, že tento exemplár nepatrí nášmu múzeu, nevykonajú sa ďalšie kroky
4. ak exemplár patrí nášmu múzeu, vytvorí sa príslušný záznam v tabuľke *specimens_available*, pričom ako **status** sa nastaví "Available"

5. v poslednom kroku sa vytvorí záznam s aktuálnym stavom v tabuľke *specimens_history*

Testovací scénár

1. vytvorenie nových exemplárov v tabuľke *specimens* a ich pridelenie do kategórií, jeden exemplár vlastní naše múzeum, druhý nie

```
01 | SELECT insert_specimen_function(NULL, 'Roman Coin', 1500, 'Ancient
    |         currency used in the Roman Empire', true, INTERVAL '1 year 6 months
    |         ');
02 | SELECT insert_specimen_function('c6cee006-978f-4c46-a1b4-2dc66743ab14'
    |         ::uuid, 'Venus of Moravany', 25000, 'Sculpture of Venus of Moravany
    |         ', false, INTERVAL '3 year 2 months');
03 | -- pridelenie nových exemplárov do kategórií
04 | SELECT add_specimen_category('4491be0a-10a3-4fb9-b917-c86bad4d1fc5'::
    |         uuid, '3cf8f4b2-65fe-4dd6-96d7-6fcb2aab9330'::uuid);
05 | SELECT add_specimen_category('f6a12a36-ae66-49e5-86c5-3565fbb3a134'::
    |         uuid, '3cf8f4b2-65fe-4dd6-96d7-6fcb2aab9330'::uuid);
06 |
```

2. zobrazenie výsledkov, ako potvrdenie, že došlo k zmenám, ku ktorým malo dôjsť:

- pridanie oboch exemplárov do tabuľky *specimens*
- pridanie len jedného z exemplárov do tabuľky *specimens_available*
- zobrazenie kategórií týchto predmetov

```
01 | SELECT * FROM specimens
02 | WHERE name = 'Roman Coin' OR name = 'Venus of Moravany';
03 |
04 | SELECT * FROM specimens_available
05 | JOIN specimens ON specimensid = specimens.id
06 | WHERE name = 'Roman Coin' or name = 'Venus of Moravany';
07 |
08 | SELECT specimens.name, categories.name FROM specimens
09 | JOIN categories_specimens ON specimensid = specimens.id
10 | JOIN categories ON categoriesid = categories.id
11 | WHERE specimens.name IN ('Roman Coin', 'Venus of Moravany');
```

3. ukážka, že je možné pridať nový exemplár do expozície

```
01 | -- Roman Coin dá sa vložiť do Exhibition 2
02 | SELECT insert_exhibits_zone('f3b3ec49-1979-43d9-be42-94db71e1492d'::
    |         uuid, '96995f63-e275-4466-91f7-bc7caf65b349'::uuid, 7, NULL, NULL);
03 |
04 | SELECT * FROM print_exhibition_details('96995f63-e275-4466-91f7-
    |         bc7caf65b349'::uuid);
```

4. ukážka nesprávneho použitia, exemplár sa nedá vložiť do expozície, ktorá už skončila

```

01 | -- NESPRAVNE - nedá sa vložiť do Exhibition 3, lebo už skončila
02 | SELECT insert_exhibits_zone('f3b3ec49-1979-43d9-be42-94db71e1492d'::
      uuid, 'c9e03c8e-d281-40a1-a16a-0fa78c9e3109'::uuid, 6, NULL, NULL);
03 |
04 | SELECT * FROM print_exhibition_details('c9e03c8e-d281-40a1-a16a-0
      fa78c9e3109'::uuid);
05 |
06 |

```

Presun exempláru do inej zóny

Popis riešenia

Procedúry, funkcie a trigger pre tento proces sú uložené v súbore *presun_exemplaru.sql*

Pri presune exempláru do inej zóny je potrebné vykonať v databáze nasledujúce kroky:

1. ukončenie vystavenia (**ended_at**) v tabuľke *exhibits_zones* daného exempláru
2. vytvorenie nového záznamu v tabuľke *exhibits_zones*, pričom tento krok musí prejsť kontrolou, či v danej zóne neprebíha iná expozícia
3. následne sa aktualizuje **zonesid** v tabuľke *specimens_available*
4. v poslednom kroku sa vytvorí nový záznam v tabuľke *specimens_history*

Testovací scenár

1. ako prvé ukážem priestor, v ktorom sa pôvodne nachádza daný exemplár, následne tento priestor zmením za priestor označený číslom 3 a znovu zobrazím zmenu

```

01 | -- zmena zóny exempláru Ancient Roman Coin z čísla 1 na 3
02 | SELECT * FROM get_specimens_zone('6263bee4-a7bf-4493-8f7a-6a752bb98f03
      '::uuid);
03 |
04 | SELECT move_specimen_to_new_zone(3, '6263bee4-a7bf-4493-8f7a-6
      a752bb98f03'::uuid);
05 |
06 | SELECT * FROM get_specimens_zone('6263bee4-a7bf-4493-8f7a-6a752bb98f03
      '::uuid);
07 |

```

2. zmena zóny sa prejaví aj v tabuľke *specimens_history*, v ktorej môžeme vidieť celú históriu daného exempláru

```

01 | SELECT specimens.name, zones.name, zones.number, specimens_history.
      status, specimens_history.started_at, specimens_history.ended_at
      FROM specimens_available
02 | JOIN specimens ON specimensid = specimens.id
03 | JOIN specimens_history ON specimens_history.specimens_availableid =
      specimens_available.id

```

```

04 | JOIN zones ON specimens_history.zonesid = zones.id
05 | WHERE specimens_available.id = '6263bee4-a7bf-4493-8f7a-6a752bb98f03';
06 |

```

3. na záver mám ešte ukážku volania, ktoré sa nepodari uskutočniť, pretože daná zóna je už obsadená, pričom je obsadená inou expozíciou, ako tou, v ktorej je exemplár vystavený

```

01 | -- NESPRAVNE - nepodari sa presunúť exemplár Baroque Sculpture do zóny
    | 1, lebo je obsadená
02 | SELECT move_specimen_to_new_zone(1, 'ea1de6e2-0efd-47d1-912b-
    | cf854ca2a830'::uuid);
03 |

```

Obmedzenia

Obmedzením riešenia tohto procesu je to, že presunúť exemplár do inej zóny sa dá len v prípade, že je vystavený a to len do inej zóny vrámci svojej expozície.

Prevzatie exempláru z inej inštitúcie

Popis riešenia

Procedúry, funkcie a triggerly pre tento proces sú uložené v súbore *prevzatie_exemplaru.sql*

Pri prevzatí exempláru z inej inštitúcie je potrebné vykonať v databáze nasledujúce kroky:

1. v tabuľke *lendings* je potrebné aktualizovať atribút **returned_at** na dátum, kedy bol exemplár vrátený
2. následne je potrebné dať tento exemplár skontrolovať, a teda sa vytvorí príslušný záznam v tabuľke *reviews*
3. ďalej je potrebné aktualizovať atribút **status** v tabuľke *specimens_available* na hodnotu "In_review"

Testovací scenár

1. ako prvé nájdem záznam s daným exemplárom v tabuľke *lendings* a skúsím vložiť exemplár, ktorý je požičaný, do expozície (čo sa nepodari vykonať), následne ukončím požičanie exempláru, čím sa automaticky vytvorí záznam v tabuľke *reviews*

```

01 | -- prevzatie exempláru Medieval Knight Armor z výpožičky
02 | SELECT * FROM print_lending_details('baeb1e00-1698-4a80-836b-2
    | f311987c301'::uuid);
03 |
04 | -- pokus o vystavenie v expozícií Exhibition 1
05 | SELECT insert_exhibits_zone('baeb1e00-1698-4a80-836b-2f311987c301'::
    | uuid, '77354341-6b5a-4c3a-af3a-4f9d8d5c59c5'::uuid, 1, NULL, NULL);
06 |
07 | SELECT end_lending('baeb1e00-1698-4a80-836b-2f311987c301'::uuid);
08 | -- pokus o vystavenie v expozícií Exhibition 1

```

```

09 | SELECT insert_exhibits_zone('baeb1e00-1698-4a80-836b-2f311987c301'::
    |      uuid, '77354341-6b5a-4c3a-af3a-4f9d8d5c59c5'::uuid, 1, NULL, NULL);
10 |

```

2. následne sa opäť pokúsím vložiť exemplár do expozície (opäť neúspešne, keďže sa kontroluje) a v ďalšom kroku ukončím kontrolu a vypíšem záznam o kontrole exempláru z tabuľky *reviews*

```

01 | SELECT end_review('baeb1e00-1698-4a80-836b-2f311987c301'::uuid);
02 |
03 | SELECT * FROM print_review_details('baeb1e00-1698-4a80-836b-2
    |      f311987c301'::uuid);
04 |

```

3. na záver sa ešte poslednýkrát pokúsím vložiť exemplár do expozície a teraz už s úspešným koncom

```

01 | -- pokus o vystavenie v expozícií Exhibition 1
02 | SELECT insert_exhibits_zone('baeb1e00-1698-4a80-836b-2f311987c301'::
    |      uuid, '77354341-6b5a-4c3a-af3a-4f9d8d5c59c5'::uuid, 1, NULL, NULL);
03 |

```

Zapožičanie exempláru z inej inštitúcie

Popis riešenia

Procedúry, funkcie a trigger pre tento proces sú uložené v súbore *vypožicanie_exemplaru.sql*

Pri zapožičaní exempláru z inej inštitúcie je potrebné vykonať v databáze nasledujúce kroky:

1. vytvorenie záznamu v tabuľke *borrowings*, kde sa vyplnia potrebné údaje, vrátane **specimen-sid** a **institutionsid**
2. v ďalšom kroku sa aktualizuje atribút **is_owner** v tabuľke *specimens* zapožičaného exempláru na hodnotu "true"
3. vytvorí sa príslušný záznam v tabuľke *specimens_available*, pričom ako **status** sa nastaví "In_transit"
4. automaticky sa vytvorí aj záznam v tabuľke *specimens_history*, kde sa nachádza história exempláru

Testovací scenár

1. v prvom kroku vytvorím novú výpožičku v tabuľke *borrowings*, kde nastavím potrebné informácie a následne zobrazím vytvorený záznam na ukážku, že to funguje

```

01 | -- zapožičanie exempláru Great Moravia Sword
02 | SELECT insert_borrowing('99d20785-f06c-48b4-8ee1-536575294f5f'::uuid,
    |      5500, current_timestamp, current_timestamp + interval '4' day,
    |      current_timestamp + interval '3' month)

```

```

03 |
04 | SELECT * FROM borrowings
05 | JOIN specimens ON specimensid = specimens.id
06 | WHERE specimens.id = '99d20785-f06c-48b4-8ee1-536575294f5f';
07 |
08 | SELECT * FROM specimens_available
09 | JOIN specimens ON specimensid = specimens.id
10 | WHERE specimens.id = '99d20785-f06c-48b4-8ee1-536575294f5f';
11 |

```

2. následne sa pokúsim vložiť daný exemplár do expozície, čo sa nepodarí, pretože je stále na ceste

```

01 | -- pokus o vystavenie v expozícií Exhibition 1
02 | SELECT insert_exhibits_zone('f3726142-3f17-4860-9a7f-864b0e635b32'::
      uuid, '77354341-6b5a-4c3a-af3a-4f9d8d5c59c5'::uuid, 1, NULL, NULL);
03 |

```

3. preto teda nasimulujem ukončenie prepravy a teda situáciu, že exemplár už dorazil a skúsim to znova, tentoraz už s úspešným koncom, čo potvrdím aj výpisom detailov o expozícií

```

01 | SELECT specimen_came('f3726142-3f17-4860-9a7f-864b0e635b32'::uuid);
02 | -- pokus o vystavenie v expozícií Exhibition 1
03 | SELECT insert_exhibits_zone('f3726142-3f17-4860-9a7f-864b0e635b32'::
      uuid, '77354341-6b5a-4c3a-af3a-4f9d8d5c59c5'::uuid, 1, NULL, NULL);
04 |
05 | SELECT * FROM print_exhibition_details('77354341-6b5a-4c3a-af3a-4
      f9d8d5c59c5'::uuid);
06 |

```