|  |
| --- |
| STU FIIT |
| Návrh Databázy |
| DBS |

|  |
| --- |
| Norbert Matuška  4-6-2024 |

Contents

[Opis vzťahov medzi tabuľkami 3](#_Toc164853113)

[Item a Category 3](#_Toc164853114)

[Item a ItemInstitutionLoan 3](#_Toc164853115)

[Item a ItemStateLog 3](#_Toc164853116)

[Exhibition a ExhibitionSpaceZone 3](#_Toc164853117)

[Institution a ItemInstitutionLoan 3](#_Toc164853118)

[SpaceZone a ExhibitionSpaceZone 3](#_Toc164853119)

[Exhibition a ItemStateLog 3](#_Toc164853120)

[Item a ItemExhibition 4](#_Toc164853121)

[Exhibition a ItemExhibition 4](#_Toc164853122)

[Trigger funkcie 4](#_Toc164853123)

[check\_item\_exhibition\_overlap() 4](#_Toc164853124)

[check\_item\_available\_before\_exhibition() 5](#_Toc164853125)

[check\_spacezone\_exhibition\_overlap() 5](#_Toc164853126)

[check\_exhibition\_dates() 6](#_Toc164853127)

[check\_item\_state\_before\_loan 6](#_Toc164853128)

[Základné procesy múzea 7](#_Toc164853129)

[Naplánovanie výstavy 7](#_Toc164853130)

[Vkladanie nového exempláru 7](#_Toc164853131)

[Presun exempláru do inej zóny 7](#_Toc164853132)

[Prevzatie exempláru z inej inštitúcie 8](#_Toc164853133)

[Zapožičanie exempláru z inej inštitúcie 8](#_Toc164853134)

[Prílohy 9](#_Toc164853135)

[ERD 9](#_Toc164853136)

[Relačný Diagram 10](#_Toc164853137)

[Zmeny 11](#_Toc164853138)

[Testovacie scenáre 11](#_Toc164853139)

[Plánovanie výstavy 11](#_Toc164853140)

[Vkladanie nového exempláru 11](#_Toc164853141)

[Presúvanie exempláru do inej zóny: 11](#_Toc164853142)

[Prevzatie exempláru od inej inštitúcie 11](#_Toc164853143)

[Zapožičanie exempláru 11](#_Toc164853144)

# Opis vzťahov medzi tabuľkami

## Item a Category

Každý exemplár patrí do presne jednej kategórie, zatiaľ čo jedna kategória môže obsahovať viacero exemplárov. Tento vzťah je reprezentovaný foreign key CategoryID v tabuľke Item. Vzťah je preto One-to-Many.

## Item a ItemInstitutionLoan

Exemplár môže byť požičaný viacerým inštitúciám v rôznych časoch, reprezentované pomocou foreign key ItemID v tabuľke ItemInstitutionLoan. One-to-Many.

## Item a ItemStateLog

Pre jeden exemplár môže existovať viacero záznamov stavu v logu (ItemStateLog), čo umožňuje sledovať históriu stavov predmetu. Vzťah je reprezentovaný foreign key ItemID v ItemStateLog. One-to-Many.

## Exhibition a ExhibitionSpaceZone

Jedna výstava môže zahrňovať viacero priestorových zón (SpaceZone) prostredníctvom tabuľky ExhibitionSpaceZone, kde je ExhibitionID foreign key. One-to-Many

## Institution a ItemInstitutionLoan

Inštitúcia môže požičiavať viacero exemplárov, ale každé požičiavanie (ItemInstitutionLoan) je spojené s presne jednou inštitúciou. Vzťah je reprezentovaný foreign key InstitutionID v tabuľke ItemInstitutionLoan. Znova je to teda One-to-Many.

## SpaceZone a ExhibitionSpaceZone

Tabuľka SpaceZone predstavuje lokality pre usporiadanie výstav. Tabuľka ExhibitionSpaceZone určuje kde sa konkrétna výstava nachádza alebo kde sa má konáť. Vzťah medzi SpaceZone a ExhibitionSpaceZone je typu One-to-Many, čo znamená, že jedna konkrétna priestorová zóna môže byť súčasťou viacerých rôznych výstav, ktoré sa nekonajú súčasne.

## Exhibition a ItemStateLog

Jedna výstava môže byť asociovaná s viacerými záznamami v ItemStateLog cez foreign key ExhibitionID. Toto umožňuje sledovať, ktoré predmety boli súčasťou danej výstavy.

## Item a ItemExhibition

// Oversight, má to podobný princíp ako Exhibition a ItemStateLog a to že sledovať ktoré exempláre boli súčasťou výstavy, ale tlačí ma čas a nestíham to zmeniť. Rozdiel je v tom, že ItemExhibition neposkytuje kompletnú históriu stavu exempláru, ale len jeho asociovanie s výstavami. Je to teda dôležité na plánovanie a organizáciu výstav, aj keď možno by sa to dalo aj bez tejto tabulky. (Nedostatok spánku, ospravedlňujem sa)

## Exhibition a ItemExhibition

Každá výstava môže zahŕňať viacero exemplárov prostredníctvom ItemExhibition, kde ExhibitionID je foreign key. Vzťah je preto One-to-Many

# Trigger funkcie

## check\_item\_exhibition\_overlap()

Táto funkcia je navrhnutá tak, aby pred vložením nového záznamu do tabuľky ItemExhibition zistila, či sa daný exemplár už neprekrýva s inou výstavou, ktorá sa časovo prelína s novou výstavou. Funkcia skontroluje, či existuje už existujúci záznam v ItemExhibition, kde ItemID je rovnaké ako ItemID v novom zázname a kde dátumy existujúcej výstavy sa prekrývajú s dátumami výstavy nového záznamu.

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

## check\_item\_available\_before\_exhibition()

Cieľom tejto funkcie je overiť, že exemplár môže byť súčasťou výstavy len vtedy, ak je jeho posledný známy stav available. Funkcia vyhľadá posledný záznam v ItemStateLog pre daný exemplár podľa ItemID a skontroluje, či je stav predmetu 'available'.

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

## check\_spacezone\_exhibition\_overlap()

Táto funkcia kontroluje pred vložením alebo aktualizáciou záznamu v ExhibitionSpaceZone, či už neexistuje iná výstava, ktorá by sa časovo prekrývala v rovnakej SpaceZone. Funkcia vyhľadá v tabuľke ExhibitionSpaceZone pre danú SpaceZone (identifikovanú pomocou SpaceID) a skontroluje, či sú dátumy novej výstavy kompatibilné s už existujúcimi výstavami v tejto zóne.

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

## check\_exhibition\_dates()

Táto funkcia kontroluje len nech sa nedá vytvoriť výstava ktorá končí skorej ako začína.

A screen shot of a computer code

Description automatically generated

## check\_item\_state\_before\_loan

Funkcia kontroluje, či je možné požičať exemplár inej inštitúcii a teda či je exemplár available.

A computer screen shot of a program

Description automatically generated

# Základné procesy múzea

## Naplánovanie výstavy

Toto záhrňa vytvorenie záznamu do tabuľky Exhibition a asociovanie tohto záznamu so SpaceZone a Item tabuľkami. V SQL by to vyzeralo nejak takto:  
INSERT INTO Exhibition (Name, Description, StartDate, EndDate) VALUES ('Exhibition Name', 'Description', 'StartDate', 'EndDate')

INSERT INTO ExhibitionSpaceZone (ExhibitionID, SpaceID) VALUES ('ExhibitionID', 'SpaceID')

## Vkladanie nového exempláru

Vytvoríme nový záznam v tabuľke Item a taktiež aj logneme počiatočný stav:  
INSERT INTO Item (Name, Description, State, CategoryID) VALUES ('Item Name', 'Description', 'State', 'CategoryID')

INSERT INTO ItemStateLog (ItemID, State, Date, Location) VALUES ('ItemID', 'Initial State', CURRENT\_TIMESTAMP, 'Location')

## Presun exempláru do inej zóny

Keď sa exemplar presunie do inej zóny, updateneme v ItemStateLog jeho location:

INSERT INTO ItemStateLog (ItemID, State, Date, Location) VALUES ('ItemID', 'State', CURRENT\_TIMESTAMP, 'New Zone')

## Prevzatie exempláru z inej inštitúcie

Keďže sme prevzali exemplar od inej inštitúcie, a nebolo to zapožičané, zoberieme to rovnako ako vkladanie nového exempláru.

## Zapožičanie exempláru z inej inštitúcie

Spravíme záznam o exemplári, vytvoríme aj záznam o zapožičaní. Vhodné by možno aj bolo vytvoriť trigger funkciu ktorá kontroluje, ak by sme chceli vložiť exemplár do výstavy, či nieje náhodou po ubehnutej lehote požičania a teda ho musíme vrátiť.   
INSERT INTO ItemInstitutionLoan (ItemID, InstitutionID, LoanStart, LoanEnd) VALUES ('ItemID', 'InstitutionID', 'LoanStart', 'LoanEnd');

# Prílohy

V zip súbore vedľa tejto dokumentácie nájdete aj ER diagram aj relačný diagram spolu s .sql súborom. Prilepím to ale taktiež aj sem

## ERD

A screenshot of a computer

Description automatically generated

## Relačný Diagram

A screenshot of a computer

Description automatically generated

# Zmeny

* Location variable v itemstatelog je teraz prepojená so spacezone, aby sme mohli sledovať, kde sa exemplár nachádza

# Testovacie scenáre

## Plánovanie výstavy

Valídny insert:

INSERT INTO Exhibition (ExhibitionID, Name, Description, StartDate, EndDate)

VALUES (11, 'Spring Art Collection', 'A collection of modern art pieces for spring.', '2024-05-01', '2024-05-31');

Zlý príklad:

INSERT INTO Exhibition (ExhibitionID, Name, Description, StartDate, EndDate)

VALUES (125, 'Impossible Exhibition', 'This exhibition has conflicting dates.', '2024-06-01', '2024-05-01');

## Vkladanie nového exempláru

INSERT INTO Item (ItemID, Name, Description, State, CategoryID)

VALUES (12, 'Ancient Vase', 'A decorative vase from ancient Greece.', 'available', 1);

## Presúvanie exempláru do inej zóny:

UPDATE ItemStateLog

SET SpaceID = 2

WHERE ItemID = 1;

## Prevzatie exempláru od inej inštitúcie

To isté ako vloženie exempláru

## Zapožičanie exempláru

INSERT INTO Item (ItemID, Name, Description, State, CategoryID)

VALUES (13, 'Holy Grail', 'A decorative grail from a bygone era.', 'available', 1);

INSERT INTO ItemInstitutionLoan (ItemID, InstitutionID, LoanStart, LoanEnd)

VALUES (13, 2, '2024-05-01', '2024-05-15');

Nevalídne zapožičanie:  
UPDATE ItemStateLog

SET State = 'maintenance'

WHERE ItemID = 1;

INSERT INTO ItemInstitutionLoan (ItemID, InstitutionID, LoanStart, LoanEnd)

VALUES (1, 2, '2024-05-01', '2024-05-15');