

UNIVERZITA PARDUBICE

Fakulta elektrotechniky a informatiky

Informační systém muzea

Seminární práce z předmětu Databázové systémy

Jméno a příjmení: Martina Kvasničková

V Českém Brodě dne
10. 12. 2023

Obsah

Analýza	10
ERD 17	
Relační model dat.....	19
Fyzický model dat	22
Výčet SQL dotazů	36
Závěr	44
Přílohy	45

Analýza

1) Kompletní scénář min. 350 znaků, kterému musí odpovídat modely!!!

Podlipanské muzeum v Českém Brodě bylo založeno v roce 1896. Aby zlepšilo svou organizaci předmětů a sbírek se rozhodlo nechat si udělat informační systém. Muzejní ředitel popsal běh muzea takto: V muzeu se nachází několik sbírek, ale i předměty, které do žádné z nich zařazené nejsou. Každý předmět (případně sbírka) může být buď vystaven nebo vypůjčen jinému muzeu. Za výběr, správu, údržbu, prezentaci a celkovou organizaci jednotlivých sbírek zodpovídají kurátoři. Jeden kurátor se může starat o více sbírek, ale není to běžné.

Do databáze bude třeba doplnit informace o předmětech, sbírkách a kurátorech, které už se v muzeu nachází. Jednotlivé sbírky a výstavy se aktualizují podle přidávaných nebo odebrávaných předmětů. Aktivizace neboli získávání nových artefaktů, uměleckých děl atd. probíhá nákupem, přijímáním darů, výměnou nebo zapůjčením. Každý získaný předmět je následně pečlivě zkoumán, popsán a zaznamenán. Jsou to například informace o původu, stavu, rozměru, autorovi a historii. Kurátoři pak pracují na tom, jak daný předmět zapadne do sbírky podle jeho historického, uměleckého nebo kulturního významu. Předměty ve sbírkách jsou kurátorem dále i udržovány atd. Předměty mohou být vystavovány veřejnosti ve stálých nebo dočasných výstavách nebo jsou vypůjčovány jiným muzeím.

V databázi je tedy třeba uchovávat tyto informace. U **předmětu** bude *autor, období/sloh*, ze kterého předmět pochází, *materiál, stáří předmětu* a **skladovací podmínky** (*teplota, světlo, vlhkost a potřebný prostor* okolo předmětu). Většina předmětů patří do **sbírky**, u které evidujeme její *název*. O jednotlivé sbírky se starají **kurátoři**. U kurátora vedeme *jméno, příjmení a telefon*. U každého předmětu je informace, zda je vystavený nebo ve výpůjčce. Vystavené předměty náleží **výstavě**. U výstavy evidujeme datum *vystavení, datum stažení, místnost* (a u ní *číslo*) a **patro** (také *číslo*). Dále u výstavy evidujeme **návštěvníky** (*datum, jméno, příjmení a mobil návštěvníka*) a **vstupné** za návštěvu (*částku a poznámky*). **Výpůjčky** rozdělujeme na předměty, které jsme vypůjčili a které byli půjčeny nám. (tedy **půjčka muzeu** a **půjčka od muzea**). U každé výpůjčky evidujeme *datum půjčení, datum předpokládaného vrácení a po návratu datum vrácení, název muzea*, kterému muzeum daný předmět zapůjčilo a popřípadě *poznámku*.

Na základě těchto dat uložených v databázi by mělo být možné získat například: seznam kurátorů a jejich sbírek, počet předmětů jak v jednotlivých sbírkách, tak předmětů, které do sbírek zařazené nejsou, skladovací podmínky ke každému předmětu, dále rozřazení, které předměty jsou vystavené a které vypůjčené (popřípadě ty, které má Podlipanské muzeum půjčené od jiného muzea). U vystavených předmětů bude možné získat informace o tom, v jakém patře a místnosti se nachází, kolik lístků se prodalo na jednotlivé výstavy a

jaký typ vstupného to byl (z toho se odvodí počet návštěvníků). U vypůjčených předmětů zjistíme od kdy do kdy bude předmět vypůjčen a informace o muzeu.

2) Strukturální a procedurální pravidla

• STRUKTURÁLNÍ PRAVIDLA

- Každý kurátor může mít na starost jednu nebo více sbírek.
- Každá sbírka musí mít právě jednoho kurátora.
- Každá sbírka může být poskládaná z jednoho nebo více předmětů.
- Každý předmět musí patřit právě do jedné sbírky.
- Každá výpůjčka se může vztahovat na jeden nebo více předmětů.
- Každý předmět musí patřit právě do jedné výpůjčky.
- Každá výpůjčka musí jít právě k jednomu muzeu.
- Každé muzeum může mít půjčenou jednu nebo více výpůjček.
- Každá výstava se může skládat z jednoho nebo více předmětů.
- Každý předmět musí být součástí právě jedné výstavy.
- Každé výstavě musí náležet právě jedno vstupné.
- Každé vstupné se může vybírat za jednu nebo více výstav.
- Každá výstava se musí nacházet v jedné místnosti.
- Každá místnost může obsahovat jednu nebo více místností.
- Každá místnost se musí nacházet v jednom patře.
- Každé patro se může skládat z jedné nebo více místností.
- Každou výstavu musí obstarávat právě jeden kurátor.
- Každý kurátor může sestavovat jednu nebo více výstav.
- O každou sbírku se musí starat kurátor
- Předměty, které patří do sbírek musí být k jednotlivým sbírkám v systému zaznamenané.
- U každého předmětu musí být informace o skladovacích podmínkách.
- U každého vystaveného předmětu musí být záznam na jak dlouho je vystaven a kde předně v muzeu se nachází.
- Prodané vstupenky na výstavy musí být zaznamenány i s typem.
- U výpůjček musí být evidovány informace o spolupracujících muzeích a datech.

• PROCEDURÁLNÍ PRAVIDLA

- PP1. Aby předmět mohl být zařazen do databáze musíme o něm vědět veškeré zjistitelné informace a všechny skladovací podmínky. Předměty, které se mají

přiřadit do sbírek musí být zapsány do jednotlivých sbírek. Jednotlivé sbírky musí mít na starost kurátoři.

- PP2. Při vystavení předmětu nebo sbírky bude zapsáno, ve které místnosti, na jakém patře se daný předmět nachází a na jak dlouho tomu, tak bude.
- PP3. Po ukončení výstavy budeme vědět, kolik lidí výstavu navštívilo, podle prodaných vstupenek. Jelikož vstupenky jsou rozlišeny podle věku bude vidět, jaká věková kategorie navštěvuje nejvíce.
- PP4. Aby bylo předmět možné vypůjčit, je třeba mít informace o daném muzeu a podepsaná potvrzení.
- PP5. Než bude kurátorovi přiřazena sbírka, musíme o něm znát potřebné informace.
- PP6. Pokud nebude vyplněno datum předpokládaného vrácení nemůže být předmět vypůjčen
- PP7. U skladovacích podmínek: teplota je evidována v C, světlo v luxech, vlhkost v procentech, prostor okolo v cm 10-50.

3) Jednoduchá analýza vyplývající ze scénáře, která zahrnuje označení entit (např. tučně), označení atributů (kurzívou).

Vyznačeno i ve scénáři

V tomto odstavci: (V databázi je tedy třeba uchovávat tyto informace. U **předmětu** bude *autor*, *období/sloh*, ze kterého předmět pochází, *materiál*, *stáří předmětu* a **skladovací podmínky** (*teplota*, *světlo*, *vlhkost* a *potřebný prostor* okolo předmětu). Předměty patřící do **sbírky**, u které evidujeme její *název*. O jednotlivé sbírky se starají **kurátoři**. U kurátora vedeme *jméno*, *příjmení* a *telefon*. U každého předmětu je informace, zda je vystavený nebo ve výpůjčce. Vystavené předměty náleží **výstavě**. U výstavy evidujeme *datum vystavení*, *datum stažení*, **místnost** (a u ní *číslo*) a **patro** (také *číslo*). Dále u výstavy evidujeme **návštěvníky** (*datum*, *jméno*, *příjmení* a *mobil návštěvníka*) a **vstupné** za návštěvu (*částku* a *poznámky*). **Výpůjčky** rozdělujeme na předměty, které jsme vypůjčili a které byli půjčeny nám. (tedy **půjčka muzeu** a **půjčka od muzea**). U každé výpůjčky evidujeme *datum půjčení*, *datum předpokládaného vrácení* a *po návratu datum vrácení*, *název muzea*, kterému muzeum daný předmět zapůjčilo a popřípadě *poznámku*.

Vypsané v tomto formátu: entita – atribut

Kurátor – id, jméno, příjmení, telefon

Předmět – id, autor, období, materiál

Typ předmětu – id, typ

Vstupné – id, datum, částka, typ, poznámka

Výstava – id, datum vystavení, datum stažení

Místnost – id, číslo

Patra – id, číslo

Sbírka – id, název

Skladovací podmínka – id, teplota, světlo, vlhkost, prostor okolo

Muzeum – id, název

Výpůjčka – id, datum půjčení, datum předpokládaného vrácení, datum vrácení

- Subtyp – půjčka muzeu
- Subtyp – půjčka od muzea – vystaveno do

4) CRUD analýza

Role – Kurátor, Vedoucí kurátor, administrátor

Kurátor – má přístup pouze k předmětům a výstavám, které jsou přiděleny jeho péči

Vedoucí kurátor – má přístup ke všem sbírkám a výstavám, ale nesmí měnit informace o ostatních kurátorech

Admin – má plné oprávnění ke správě všech dat v systému včetně správy uživatelů a jejich oprávnění

Kurátor

kurátor	C	R	U	D
KURÁTOR	NE	NE	NE	NE
SBÍRKA	ANO	ANO	ANO	ANO
PŘEDMĚT	ANO	ANO	ANO	ANO
SKLADOVACÍ PODMÍNKY	ANO	ANO	ANO	ANO
VÝSTAVA	ANO	ANO	ANO	ANO
VSTUPNÉ	NE	NE	NE	NE
MÍSTNOST	ANO	ANO	ANO	ANO
PATRO	ANO	ANO	ANO	ANO
VÝPŮJČKA	ANO	ANO	ANO	ANO
PŮJČKA MUZEU	ANO	ANO	ANO	ANO
PŮJČKA OD MUZEA	ANO	ANO	ANO	ANO
VÝPŮJČKA	ANO	ANO	ANO	ANO
TYP PŘEDMĚTU	NE	ANO	NE	NE

5) Diskuze smyček - diskuse možných datových nekonzistencí v důsledku smyček ve schématu.

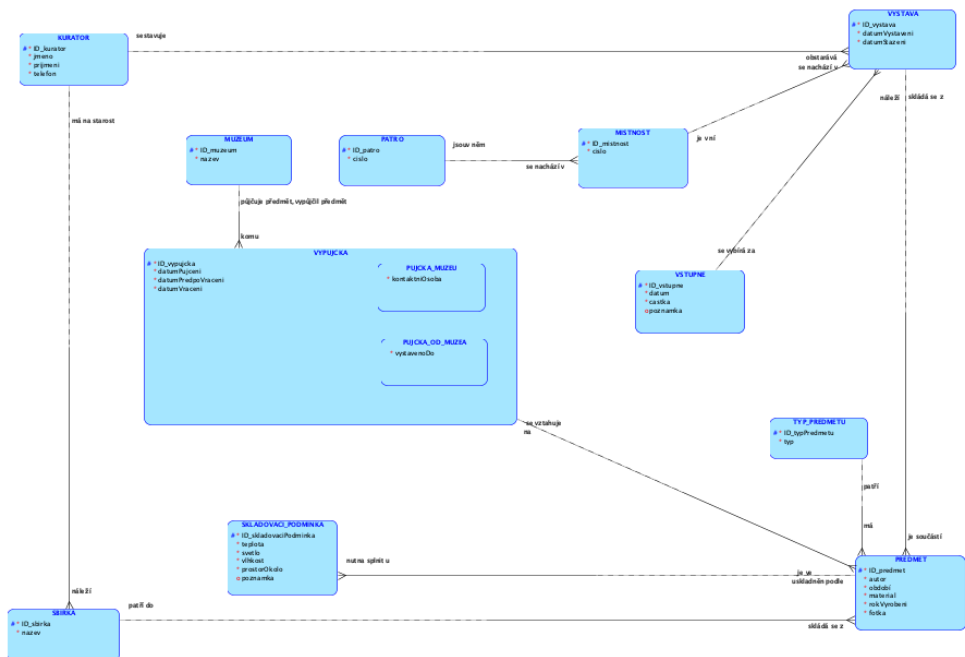
- Supertyp : Výpůjčka a subtypy: Půjčka od muzea a Výpůjčka

6) Integritní omezení (IO)

- IO1 – Každá sbírka má svého kurátora
- IO2 – Každá výstava má svého kurátora
- IO3 – Vstupné musí být rozděleno podle typu.
- IO4 – Předmět nemůže být zapůjčen, pokud je vystaven.
- IO5 – Předmět nemůže být vystaven, pokud je zapůjčen.
- IO6 – Předmět nemůže být přijat, pokud nemohou být dodrženy skladovací podmínky
- IO7 – Kurátor je za sbírku zodpovědný a musí být podepsaná smlouva
- IO8 – Kurátor je za výstavu zodpovědný a musí být podepsaná smlouva
- IO9 – Kapacita místnosti nesmí být přesažena

ERD

1)



2) ERDish věty

Každý kurátor může mít na starost jednu nebo více sbírek.

Každá sbírka musí mít právě jednoho kurátora.

Každá sbírka může být poskládaná z jednoho nebo více předmětů.

Každý předmět musí patřit právě do jedné sbírky.

Každá výpůjčka se může vztahovat na jeden nebo více předmětů.

Každý předmět musí patřit právě do jedné výpůjčky.

Každá výpůjčka musí jít právě k jednomu muzeu.

Každé muzeum může mít půjčenou jednu nebo více výpůjček.

Každá výstava se může skládat z jednoho nebo více předmětů.

Každý předmět musí být součástí právě jedné výstavy.

Každé výstavě musí náležet právě jedno vstupné.

Každé vstupné se může vybírat za jednu nebo více výstav.

Každá výstava se musí nacházet v jedné místnosti.

Každá místnost může obsahovat jednu nebo více místností.

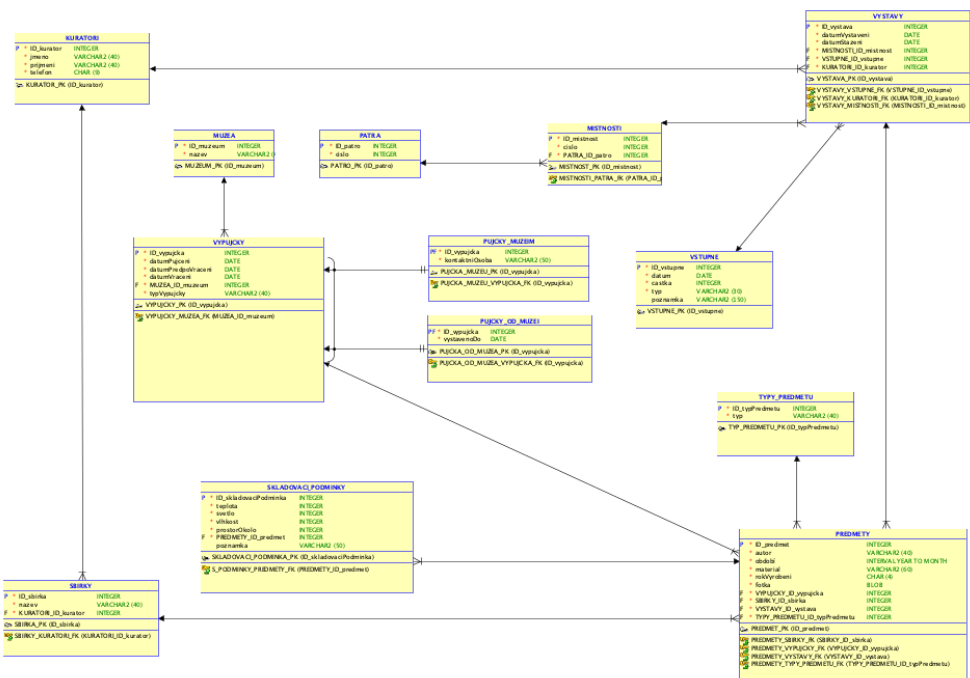
Každá místnost se musí nacházet v jednom patře.

Každé patro se může skládat z jedné nebo více místností.

Každou výstavu musí obstarávat právě jeden kurátor.

Každý kurátor může sestavovat jednu nebo více výstav.

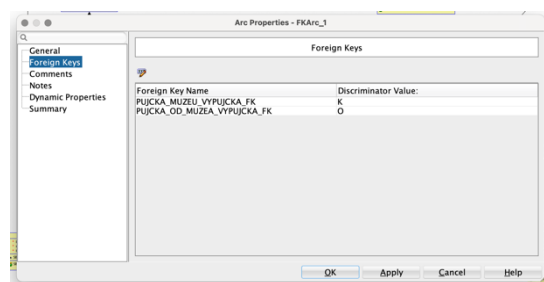
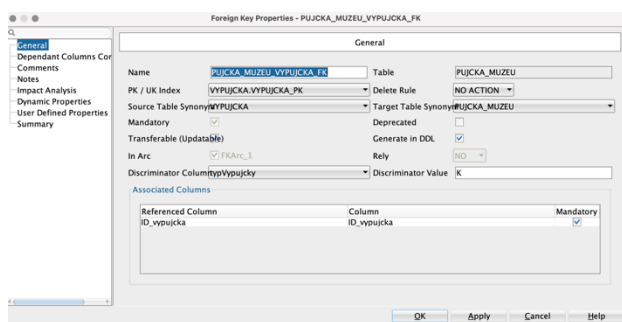
Relační model dat

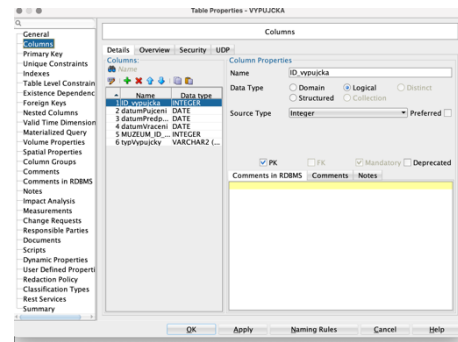
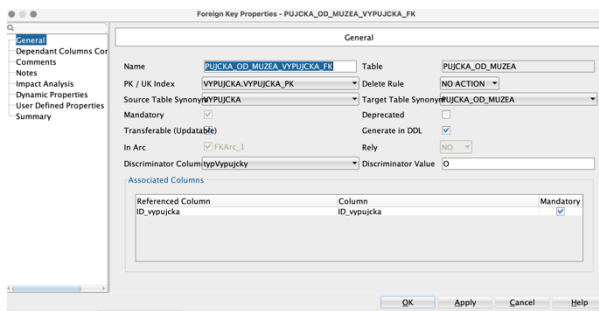


Transformace a mapování:

U konceptuálního modelu jsem udělala „Engineer to Relation Model“.

Mapování supertypu a subtypů –





Tvorba sekvencí

-- Kuratori

```
CREATE SEQUENCE kuratori_seq START WITH 1 INCREMENT BY 1 NOCYCLE NOCACHE;
```

-- Mistnosti

```
CREATE SEQUENCE mistnosti_seq START WITH 1 INCREMENT BY 1 NOCYCLE NOCACHE;
```

-- Muzea

```
CREATE SEQUENCE muzea_seq START WITH 1 INCREMENT BY 1 NOCYCLE NOCACHE;
```

-- Patra

```
CREATE SEQUENCE patra_seq START WITH 1 INCREMENT BY 1 NOCYCLE NOCACHE;
```

-- Predmety

```
CREATE SEQUENCE predmety_seq START WITH 1 INCREMENT BY 1 NOCYCLE NOCACHE;
```

-- Pujcky_muzeim

```
CREATE SEQUENCE pujcky_muzeim_seq START WITH 1 INCREMENT BY 1 NOCYCLE NOCACHE;
```

-- Pujcky_od_muzei

```
CREATE SEQUENCE pujcky_od_muzei_seq START WITH 1 INCREMENT BY 1 NOCYCLE NOCACHE;
```

-- Sbírky

```
CREATE SEQUENCE sbirky_seq START WITH 1 INCREMENT BY 1 NOCYCLE NOCACHE;
```

-- Skladovaci_podminky

```
CREATE SEQUENCE skladovaci_podminky_seq START WITH 1 INCREMENT BY 1 NOCYCLE NOCACHE;
```

-- Typy_predmetu

```
CREATE SEQUENCE typy_predmetu_seq START WITH 1 INCREMENT BY 1 NOCYCLE NOCACHE;
```

-- Vstupne

```
CREATE SEQUENCE vstupnev_seq START WITH 1 INCREMENT BY 1 NOCYCLE NOCACHE;
```

-- Vypujcky

```
CREATE SEQUENCE vypujcky_seq START WITH 1 INCREMENT BY 1 NOCYCLE NOCACHE;
```

-- Vystavy

```
CREATE SEQUENCE vystavy_seq START WITH 1 INCREMENT BY 1 NOCYCLE NOCACHE;
```

Triggery jsem po vytvoření sekvencí vygenerovala v Developeru

Trigger – příklad

TRIGGER_NAME	TRIGGER_TYPE	TRIGGER_OWNER	TRIGGERING_...	STATUS	TABLE_NAME
1 KURATORITRIG	BEFORE EACH ROW	ST72450	INSERT	ENABLED	KURATORI

Datové typy

- Integer – pro id, hodnoty jako teplo, světlo, vlhkost atd.
- Varchar2 – pro řetězce (jména, příjmení, názvy muzei, ...)
- Date – pro datumy (datum půjčení, vrácení, ...)

Fyzický model dat

KURÁTOŘI:

Tabulka obsahuje informace o kurátorech. Každý kurátor má přidělen unikátní identifikátor (ID_KURATOR) a je charakterizován jménem (JMENO), příjmením (PRIJMENI) a telefonním číslem (TELEFON). Identifikátor slouží jako primární klíč pro tuto tabulku.

All Tables Details

Design Name	RP-Id									
Version Date	03.12.2023 01:13:11									
Version Comment										
Model Name	Relational_3									
SubViews										
SubView	Description	Notes	Object							
Table Name	KURATORI									
Functional Name	KURATOR									
Abbreviation										
Classification Type Name										
Object Type Name										
MV Prebuilt										
MV Query										
Number Of Columns	4									
Number Of Rows Min.	0									
Number Of Rows Max.	9999999									
Expected Number Of Rows	0									
Expected Growth	0									
Growth Interval	Year									
Used In Diagrams										
Diagram Name										
Relational_3										
Columns										
No	Column Name	PK	FK	M	Data Type	DT kind	Domain Name	Formula (Default Value)	Security	Abbreviation
1	ID_kurator	P		Y	Integer	LT				
2	jmeno			Y	VARCHAR (40)	LT				
3	prijmeni			Y	VARCHAR (40)	LT				
4	telefon			Y	CHAR (9)	LT				
Indexes										
Index Name		State	Functional	Spatial	Expression		Column Name		Sort Order	
KURATOR_PK		PK					ID_kurator		ASC	
Foreign Keys (referred from)										
Name		Referred From		Mandatory	Transferable	In Arc	Columns	Referred Columns		Delete Rule
SBIRKY_KURATORI_FK		SBIRKY		Y	Y		KURATORI_ID_kurator	ID_kurator		
VYSTAVY_KURATORI_FK		VYSTAVY		Y	Y		KURATORI_ID_kurator	ID_kurator		

MÍSTNOSTI:

Tabulka obsahuje informace o místnostech v muzeu. Každá místnost má svůj unikátní identifikátor (ID_MISTNOST), číslo (CISLO) a je přiřazena k patru (PATRA_ID_PATRO) pomocí identifikátoru patra. Identifikátor slouží jako primární klíč pro tuto tabulku.

Table Name	MISTNOSTI
Functional Name	MISTNOST
Abbreviation	
Classification Type Name	
Object Type Name	
MV Prebuilt	
MV Query	

Number Of Columns	3
Number Of Rows Min.	0
Number Of Rows Max.	9999999
Expected Number Of Rows	0
Expected Growth	0
Growth Interval	Year

Used In Diagrams

Diagram Name
Relational_3

Columns

No	Column Name	PK	FK	M	Data Type	DT kind	Domain Name	Formula (Default Value)	Security	Abbreviation
1	ID_mistnost	P		Y	Integer	LT				
2	cislo			Y	Integer	LT				
3	PATRA_ID_patro		F	Y	Integer	LT				

Indexes

Index Name	State	Functional	Spatial	Expression	Column Name	Sort Order
MISTNOST_PK	PK				ID_mistnost	ASC

Foreign Keys (referring to)

Name	Referring To	Mandatory	Transferable	In Arc	Columns	Referred Columns	Delete Rule
MISTNOSTI_PATRA_FK	PATRA	Y	Y		PATRA_ID_patro	ID_patro	

Foreign Keys (referred from)

Name	Referred From	Mandatory	Transferable	In Arc	Columns	Referred Columns	Delete Rule
VYSTAVY_MISTNOSTI_FK	VYSTAVY	Y	Y		MISTNOSTI_ID_mistnost	ID_mistnost	

MUZEJA:

Tabulka obsahuje informace o muzeích. Každé muzeum má svůj unikátní identifikátor (ID_MUZEUM) a název (NAZEV). Identifikátor slouží jako primární klíč pro tuto tabulku.

Table Name	MUZEJA
Functional Name	MUZEUM
Abbreviation	
Classification Type Name	
Object Type Name	
MV Prebuilt	
MV Query	

Number Of Columns	2
Number Of Rows Min.	0
Number Of Rows Max.	9999999
Expected Number Of Rows	0
Expected Growth	0
Growth Interval	Year

Used In Diagrams

Diagram Name
Relational_3

Columns

No	Column Name	PK	FK	M	Data Type	DT kind	Domain Name	Formula (Default Value)	Security	Abbreviation
1	ID_muzeum	P		Y	Integer	LT				
2	nazev			Y	VARCHAR (40)	LT				

Indexes

Index Name	State	Functional	Spatial	Expression	Column Name	Sort Order
MUZEUM_PK	PK				ID_muzeum	ASC

Foreign Keys (referred from)

Name	Referred From	Mandatory	Transferable	In Arc	Columns	Referred Columns	Delete Rule
VYPUJCKY_MUZEJA_FK	VYPUJCKY	Y	Y		MUZEJA_ID_muzeum	ID_muzeum	

PATRA:

Tabulka obsahuje informace o patrech v muzeu. Každé patro má svůj unikátní

Table Name	PATRA										
Functional Name	PATRO										
Abbreviation											
Classification Type Name											
Object Type Name											
MV Prebuilt											
MV Query											

Number Of Columns	2
Number Of Rows Min.	0
Number Of Rows Max.	9999999
Expected Number Of Rows	0
Expected Growth	0
Growth Interval	Year

Used In Diagrams

Diagram Name
Relational_3

Columns

No	Column Name	PK	FK	M	Data Type	DT kind	Domain Name	Formula (Default Value)	Security	Abbreviation
1	ID_patro	P		Y	Integer	LT				
2	cislo			Y	Integer	LT				

Indexes

Index Name	State	Functional	Spatial	Expression	Column Name	Sort Order
PATRO_PK	PK				ID_patro	ASC

Foreign Keys (referred from)

Name	Referred From	Mandatory	Transferable	In Arc	Columns	Referred Columns	Delete Rule
MISTNOSTI_PATRA_FK	MISTNOSTI	Y	Y		PATRA_ID_patro	ID_patro	

identifikátor (ID_PATRO) a číslo (CISLO). Identifikátor slouží jako primární klíč pro tuto tabulku.

PŘEDMĚTY:

Tabulka obsahuje informace o muzejních předmětech. Každý předmět má svůj unikátní identifikátor (ID_PREDMET) a je charakterizován jménem autora (AUTOR), obdobím (OBDOBI), materiálem (MATERIAL), rokem výroby (ROKVYROBENI), fotografií (FOTKA) a identifikátory souvisejících entit (VYP.PREDMETU_ID_PREDMET, SBIRKY_ID_SBIRKA, VYSTAVY_ID_VYSTAVA, TYPY_PREDMETU_ID_TYPPREDMETU). Identifikátor slouží jako primární klíč pro tuto tabulku.

Table Name	PREDMETY									
Functional Name	PREDMET									
Abbreviation										
Classification Type Name										
Object Type Name										
MV Prebuilt										
MV Query										
Number Of Columns	10									
Number Of Rows Min.	0									
Number Of Rows Max.	9999999									
Expected Number Of Rows	0									
Expected Growth	0									
Growth Interval	Year									
Used In Diagrams										
Diagram Name										
Relational_3										
Columns										
No	Column Name	PK	FK	M	Data Type	DT kind	Domain Name	Formula (Default Value)	Security	Abbreviation
1	ID_predmet	P		Y	Integer	LT				
2	autor		Y		VARCHAR (40)	LT				
3	období		Y		INTERVAL YEAR TO MONTH	LT				
4	material		Y		VARCHAR (60)	LT				
5	rokVyrobeni		Y		CHAR (4)	LT				
6	fotka			Y	BLOB	LT				
7	VYPUCKY_ID_vypujcka		F	Y	Integer	LT				
8	SBIRKY_ID_sbirka		F	Y	Integer	LT				
9	VYSTAVY_ID_vystava		F	Y	Integer	LT				
10	TYPY_PREDMETU_ID_typPredmetu		F	Y	Integer	LT				
Indexes										
Index Name		State	Functional	Spatial	Expression			Column Name		Sort Order
PREDMET_PK		PK						ID_predmet		ASC
Foreign Keys (referring to)										
Name		Referring To			Mandatory	Transferable	In Arc	Columns	Referred Columns	Delete Rule
PREDMETY_TYPY_PREDMETU_FK		TYPY_PREDMETU			Y	Y		TYPY_PREDMETU_ID_typPredmetu	ID_typPredmetu	
PREDMETY_VYSTAVY_FK		VYSTAVY			Y	Y		VYSTAVY_ID_vystava	ID_vystava	
PREDMETY_VYPUCKY_FK		VYPUCKY			Y	Y		VYPUCKY_ID_vypujcka	ID_vypujcka	
PREDMETY_SBIRKY_FK		SBIRKY			Y	Y		SBIRKY_ID_sbirka	ID_sbirka	
Foreign Keys (referred from)										
Name		Referred From			Mandatory	Transferable	In Arc	Columns	Referred Columns	Delete Rule
S_POODMINKY_PREDMETY_FK		SKLADOVACL_POODMINKY			Y	Y		PREDMETY_ID_predmet	ID_predmet	

PŮJCKY MUZEÍM:

Tabulka obsahuje informace o půjčkách od muzea. Každá půjčka má svůj unikátní identifikátor (ID_VYPUJCKA) a obsahuje kontaktní osobu (KONTAKTNIOSOBA). Identifikátor slouží jako primární klíč pro tuto tabulku.

PŮJČKY OD MUZEÍ:

Tabulka obsahuje informace o půjčkách muzea. Každá půjčka má svůj unikátní identifikátor (ID_VYPUJCKA) a datum vystavení (VYSTAVENODO). Identifikátor slouží jako primární klíč pro tuto tabulku.

Table Name	PUJCKY_MUZEIM
Functional Name	PUJCKA_MUZEI
Abbreviation	
Classification Type Name	
Object Type Name	
MV Prebuilt	
MV Query	

Number Of Columns	2
Number Of Rows Min.	0
Number Of Rows Max.	9999999
Expected Number Of Rows	0
Expected Growth	0
Growth Interval	Year

Used In Diagrams

Diagram Name
Relational_3

Columns

No	Column Name	PK	FK	M	Data Type	DT kind	Domain Name	Formula (Default Value)	Security	Abbreviation
1	ID_vypujcka	P	F	Y	Integer	LT				
2	kontaktniOsoba			Y	VARCHAR (50)	LT				

Indexes

Index Name	State	Functional	Spatial	Expression	Column Name	Sort Order
PUJCKA_MUZEI_PK	PK				ID_vypujcka	ASC

Foreign Keys (referring to)

Name	Referring To	Mandatory	Transferable	In Arc	Columns	Referred Columns	Delete Rule
PUJCKA_MUZEI_VYPUJCKA_FK	VYPUJCKY	Y	Y	Y	ID_vypujcka	ID_vypujcka	

Table Name	PUJCKY_OD_MUZEI
Functional Name	PUJCKA_OD_MUZEI
Abbreviation	
Classification Type Name	
Object Type Name	
MV Prebuilt	
MV Query	

Number Of Columns	2
Number Of Rows Min.	0
Number Of Rows Max.	9999999
Expected Number Of Rows	0
Expected Growth	0
Growth Interval	Year

Used In Diagrams

Diagram Name
Relational_3

Columns

No	Column Name	PK	FK	M	Data Type	DT kind	Domain Name	Formula (Default Value)	Security	Abbreviation
1	ID_vypujcka	P	F	Y	Integer	LT				
2	vystavenoDo			Y	Date	LT				

Indexes

Index Name	State	Functional	Spatial	Expression	Column Name	Sort Order
PUJCKA_OD_MUZEI_PK	PK				ID_vypujcka	ASC

Foreign Keys (referring to)

Name	Referring To	Mandatory	Transferable	In Arc	Columns	Referred Columns	Delete Rule
PUJCKA_OD_MUZEI_VYPUJCKA_FK	VYPUJCKY	Y	Y	Y	ID_vypujcka	ID_vypujcka	

SBÍRKY:

Tabulka obsahuje informace o sbírkách v muzeu. Každá sbírka má svůj unikátní identifikátor (ID_SBIRKA), název (NAZEV) a je přiřazena kurátorovi pomocí identifikátoru kurátora (KURATORI_ID_KURATOR). Identifikátor slouží jako primární klíč pro tuto tabulku.

Table Name	SBIRKY
Functional Name	SBIRKA
Abbreviation	
Classification Type Name	
Object Type Name	
MV Prebuilt	
MV Query	

Number Of Columns	3
Number Of Rows Min.	0
Number Of Rows Max.	9999999
Expected Number Of Rows	0
Expected Growth	0
Growth Interval	Year

Used In Diagrams

Diagram Name
Relational_3

Columns

No	Column Name	PK	FK	M	Data Type	DT kind	Domain Name	Formula (Default Value)	Security	Abbreviation
1	ID_sbirka	P		Y	Integer	LT				
2	nazev			Y	VARCHAR (40)	LT				
3	KURATORI_ID_kurator		F	Y	Integer	LT				

Indexes

Index Name	State	Functional	Spatial	Expression	Column Name	Sort Order
SBIRKA_PK	PK				ID_sbirka	ASC

Foreign Keys (referring to)

Name	Referring To	Mandatory	Transferable	In Arc	Columns	Referred Columns	Delete Rule
SBIRKY_KURATORI_FK	KURATORI	Y	Y		KURATORI_ID_kurator	ID_kurator	

Foreign Keys (referred from)

Name	Referred From	Mandatory	Transferable	In Arc	Columns	Referred Columns	Delete Rule
PREDMETY_SBIRKY_FK	PREDMETY	Y	Y		SBIRKY_ID_sbirka	ID_sbirka	

SKLADOVACÍ PODMÍNKY: Tabulka obsahuje informace o skladovacích podmínkách pro předměty v muzeu. Každá skladovací podmínka má svůj unikátní identifikátor (ID_SKLADOVACIPODMINKA) a obsahuje teplotu (TEPLOTA), světlo (SVETLO), vlhkost (VLHKOST), prostor okolo (PROSTOROKOLO) a případnou poznámku (POZNAMKA). Identifikátor slouží jako primární klíč pro tuto tabulku.

Table Name	SKLADOVACI_PODMINKY
Functional Name	SKLADOVACI_PODMINKA
Abbreviation	
Classification Type Name	
Object Type Name	
MV Prebuilt	
MV Query	

Number Of Columns	7
Number Of Rows Min.	0
Number Of Rows Max.	9999999
Expected Number Of Rows	0
Expected Growth	0
Growth Interval	Year

Used In Diagrams

Diagram Name
Relational_3

Columns

No	Column Name	PK	FK	M	Data Type	DT kind	Domain Name	Formula (Default Value)	Security	Abbreviation
1	ID_skladovaciPodminka	P		Y	Integer	LT				
2	teplota			Y	Integer	LT				
3	svetlo			Y	Integer	LT				
4	vlhkost			Y	Integer	LT				
5	prostorOkolo			Y	Integer	LT				
6	PREDMETY_ID_predmet		F	Y	Integer	LT				
7	poznamka				VARCHAR (50)	LT				

Indexes

Index Name	State	Functional	Spatial	Expression	Column Name	Sort Order
SKLADOVACI_PODMINKA_PK	PK				ID_skladovaciPodminka	ASC

Foreign Keys (referring to)

Name	Referring To	Mandatory	Transferable	In Arc	Columns	Referred Columns	Delete Rule
S_PODMINKY_PREDMETY_FK	PREDMETY	Y	Y		PREDMETY_ID_predmet	ID_predmet	

TYPY PŘEDMĚTŮ:

Tabulka obsahuje informace o typech předmětů. Každý typ má svůj unikátní identifikátor (ID_TYPPREDMETU) a název typu (TYP). Identifikátor slouží jako primární klíč pro tuto tabulku.

Table Name	TYPY_PREDMETU
Functional Name	TYP_PREDMETU
Abbreviation	
Classification Type Name	
Object Type Name	
MV Prebuilt	
MV Query	

Number Of Columns	2
Number Of Rows Min.	0
Number Of Rows Max.	9999999
Expected Number Of Rows	0
Expected Growth	0
Growth Interval	Year

Used In Diagrams

Diagram Name
Relational_3

Columns

No	Column Name	PK	FK	M	Data Type	DT kind	Domain Name	Formula (Default Value)	Security	Abbreviation
1	ID_typPredmetu	P		Y	Integer	LT				
2	typ			Y	VARCHAR (40)	LT				

Indexes

Index Name	State	Functional	Spatial	Expression	Column Name	Sort Order
TYP_PREDMETU_PK	PK				ID_typPredmetu	ASC

Foreign Keys (referred from)

Name	Referred From	Mandatory	Transferable	In Arc	Columns	Referred Columns	Delete Rule
PREDMETY_TYPP_PREDMETU_FK	PREDMETY	Y	Y		TYPY_PREDMETU_ID_typPredmetu	ID_typPredmetu	

VSTUPNÉ:

Tabulka obsahuje informace o vstupném do muzea. Každé vstupné má svůj unikátní identifikátor (ID_VSTUPNE), datum (DATUM), částku (CASTKA), typ (TYP) a případnou poznámku (POZNAMKA). Identifikátor slouží jako primární klíč pro tuto tabulku.

Table Name	VSTUPNE
Functional Name	VSTUPNE
Abbreviation	
Classification Type Name	
Object Type Name	
MV Prebuilt	
MV Query	

Number Of Columns	5
Number Of Rows Min.	0
Number Of Rows Max.	9999999
Expected Number Of Rows	0
Expected Growth	0
Growth Interval	Year

Used In Diagrams

Diagram Name
Relational_3

Columns

No	Column Name	PK	FK	M	Data Type	DT kind	Domain Name	Formula (Default Value)	Security	Abbreviation
1	ID_vstupne	P		Y	Integer	LT				
2	datum			Y	Date	LT				
3	castka			Y	Integer	LT				
4	typ			Y	VARCHAR (30)	LT				
5	poznamka				VARCHAR (150)	LT				

Indexes

Index Name	State	Functional	Spatial	Expression	Column Name	Sort Order
VSTUPNE_PK	PK				ID_vstupne	ASC

Foreign Keys (referred from)

Name	Referred From	Mandatory	Transferable	In Arc	Columns	Referred Columns	Delete Rule
VYSTAVY_VSTUPNE_FK	VYSTAVY	Y	Y		VSTUPNE_ID_vstupne	ID_vstupne	

VÝPŮJČKY:

Tabulka obsahuje informace o výpůjčkách muzejních předmětů. Každá výpůjčka má svůj unikátní identifikátor (ID_VYPUJCKA), datum půjčení (DATUMPJENI), datum předpokládaného vrácení (DATUMPREDPOVRACENI), datum vrácení (DATUMVRACENI), identifikátor muzea (MUZEA_ID_MUZEUM) a typ výpůjčky (TYPVYPUJCKY). Identifikátor slouží jako primární klíč pro tuto tabulku.

Table Name	VYPUJCKY
Functional Name	VYPUJCKA
Abbreviation	
Classification Type Name	
Object Type Name	
MV Prebuilt	
MV Query	

Number Of Columns	6
Number Of Rows Min.	0
Number Of Rows Max.	9999999
Expected Number Of Rows	0
Expected Growth	0
Growth Interval	Year

Used In Diagrams

Diagram Name
Relational_3

Columns

No	Column Name	PK	FK	M	Data Type	DT kind	Domain Name	Formula (Default Value)	Security	Abbreviation
1	ID_vypujcka	P		Y	Integer	LT				
2	datumPujceni			Y	Date	LT				
3	datumPredpoVraceni			Y	Date	LT				
4	datumVraceni			Y	Date	LT				
5	MUZEID_ID_muzeum		F	Y	Integer	LT				
6	typVypujcky			Y	VARCHAR (40)	LT				

Indexes

Index Name	State	Functional	Spatial	Expression	Column Name	Sort Order
VYPUJCKY_PK	PK				ID_vypujcka	ASC

Foreign Keys (referring to)

Name	Referring To	Mandatory	Transferable	In Arc	Columns	Referred Columns	Delete Rule
VYPUJCKY_MUZEID_FK	MUZEID	Y	Y		MUZEID_ID_muzeum	ID_muzeum	

Foreign Keys (referred from)

Name	Referred From	Mandatory	Transferable	In Arc	Columns	Referred Columns	Delete Rule
PREDMETY_VYPUJCKY_FK	PREDMETY	Y	Y		VYPUJCKY_ID_vypujcka	ID_vypujcka	
PUJCKA_MUZEID_VYPUJCKA_FK	PUJCKY_MUZEIM	Y	Y	Y	ID_vypujcka	ID_vypujcka	
PUJCKA_OD_MUZEID_VYPUJCKA_FK	PUJCKY_OD_MUZEIM	Y	Y	Y	ID_vypujcka	ID_vypujcka	

VÝSTAVY:

Tabulka obsahuje informace o výstavách. Každá výstava má svůj unikátní identifikátor (ID_VYSTAVA), datum vystavení (DATUMVYSTAVENI), datum stažení (DATUMSTAZENI), identifikátor místnosti (MISTNOSTI_ID_MISTNOST), identifikátor vstupného (VSTUPNE_ID_VSTUPNE) a identifikátor kurátora (KURATORI_ID_KURATOR). Identifikátor slouží jako primární klíč pro tuto tabulku.

Table Name	VYSTAVY
Functional Name	VYSTAVA
Abbreviation	
Classification Type Name	
Object Type Name	
MV Prebuilt	
MV Query	

Number Of Columns	6
Number Of Rows Min.	0
Number Of Rows Max.	9999999
Expected Number Of Rows	0
Expected Growth	0
Growth Interval	Year

Used In Diagrams

Diagram Name
Relational_3

Columns

No	Column Name	PK	FK	M	Data Type	DT kind	Domain Name	Formula (Default Value)	Security	Abbreviation
1	ID_vystava	P		Y	Integer	LT				
2	datumVystaveni			Y	Date	LT				
3	datumStazeni			Y	Date	LT				
4	MISTNOSTI_ID_mistnost		F	Y	Integer	LT				
5	VSTUPNE_ID_vstupne		F	Y	Integer	LT				
6	KURATORI_ID_kurator		F	Y	Integer	LT				

Indexes

Index Name	State	Functional	Spatial	Expression	Column Name	Sort Order
VYSTAVA_PK	PK				ID_vystava	ASC

Foreign Keys (referring to)

Name	Referring To	Mandatory	Transferable	In Arc	Columns	Referred Columns	Delete Rule
VYSTAVY_VSTUPNE_FK	VSTUPNE	Y	Y		VSTUPNE_ID_vstupne	ID_vstupne	
VYSTAVY_MISTNOSTI_FK	MISTNOSTI	Y	Y		MISTNOSTI_ID_mistnost	ID_mistnost	
VYSTAVY_KURATORI_FK	KURATORI	Y	Y		KURATORI_ID_kurator	ID_kurator	

Foreign Keys (referred from)

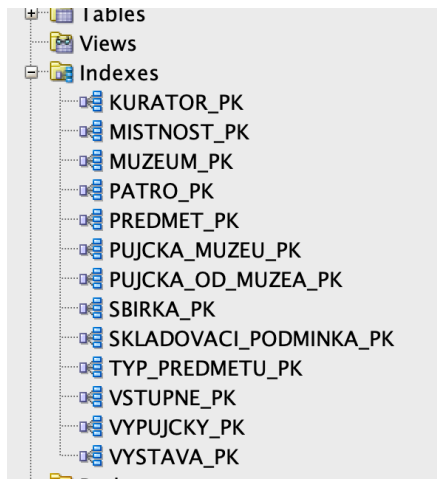
Name	Referred From	Mandatory	Transferable	In Arc	Columns	Referred Columns	Delete Rule
PREDMETY_VYSTAVY_FK	PREDMETY	Y	Y		VYSTAVY_ID_vystava	ID_vystava	

ČÍSELNÍK

- TYPY_PREDMETU k tabulce PREDMETY

INDEXY

- Pro primární klíče (automaticky vytvořeno developerem)



- Pro cizí klíče
- CREATE INDEX idx_mistnosti_patra_fk ON mistnosti(patra_id_patro);
- CREATE INDEX idx_predmety_sbirky_fk ON predmety(sbirky_id_sbirka);
- CREATE INDEX idx_predmety_typy_predmetu_fk ON predmety(typy_predmetu_id_typpredmetu);
- CREATE INDEX idx_predmety_vypujcky_fk ON predmety(vypujcky_id_vypujcka);
- CREATE INDEX idx_predmety_vystavy_fk ON predmety(vystavy_id_vystava);
- CREATE INDEX idx_s_podminky_predmety_fk ON skladovaci_podminky(predmety_id_predmet);
- CREATE INDEX idx_sbirky_kuratori_fk ON sbirky(kuratori_id_kurator);
- CREATE INDEX idx_vypujcky_muzea_fk ON vypujcky(muzea_id_muzeum);
- CREATE INDEX idx_vystavy_kuratori_fk ON vystavy(kuratori_id_kurator);
- CREATE INDEX idx_vystavy_mistnosti_fk ON vystavy(mistnosti_id_mistnost);
- CREATE INDEX idx_vystavy_vstupne_fk ON vystavy(vstupne_id_vstupne);

UNIQUE, omezení

- Použila jsem klauzuli UNIQUE u tabulky SBÍRKY u názvu

```
ALTER TABLE sbirky ADD CONSTRAINT unique_nazev_sbirky UNIQUE (nazev);
```

Výčet SQL dotazů

--A1 Vypiš seznam kurátorů a datum vystavení sbírek, za které je zodpovědný HK:D1, VK:D6

```
SELECT k.jmeno AS kurator_jmeno, k.prijmeni AS kurator_prijmeni, v.datumvystaveni  
FROM kuratori k  
JOIN vystavy v ON k.id_kurator = v.kuratori_id_kurator;
```

--A2 Vypiš seznam kurátorů, kteří nepatří k žádné výstavě HK:D1, VK:D12

```
SELECT k.jmeno AS kurator_jmeno, k.prijmeni AS kurator_prijmeni  
FROM kuratori k  
WHERE NOT EXISTS (  
    SELECT 1  
    FROM vystavy v  
    WHERE v.kuratori_id_kurator = k.id_kurator  
);
```

--A3 Vyber pouze předměty, které jsou sochy HK:D3, VK:D12

```
SELECT *  
FROM predmety  
WHERE typy_predmetu_id_typpredmetu = (  
    SELECT id_typpredmetu  
    FROM typy_predmetu  
    WHERE typ = 'statue'  
);
```

--A4 Vyber předměty, které jsou ve výpůjčce HK:D4, VK:D12,D15

```
SELECT *
```

```
FROM predmety p
```

```
WHERE EXISTS (
```

```
    SELECT 1
```

```
    FROM pujcky_muzeim pm
```

```
    WHERE p.vypujcky_id_vypujcka = pm.id_vypujcka
```

```
);
```

```
--A5 Vrať záznamy z tabulek pujcky_muzeim a vypujcky, který mají shodné hodnoty v id_vypujcka
```

```
SELECT *
```

```
FROM pujcky_muzeim
```

```
JOIN vypujcky USING (id_vypujcka);
```

```
--A6 Spoj jednotlivá muzea s výpůjčkami/výpůjčkou, kterých se týká HK:D6
```

```
SELECT *
```

```
FROM vypujcky v
```

```
JOIN muzea m ON v.muzea_id_muzeum = m.id_muzeum;
```

```
--A7 Spoj tabulky muzea a vypujcky HK:D7
```

```
SELECT *
```

```
FROM muzea
```

```
NATURAL JOIN vypujcky;
```

```
--A8 Vytvoř všechny možné kombinace sbírek a předmětů HK:D8
```

```
SELECT *
```

```
FROM predmety
```

```
CROSS JOIN sbirky;
```

```
--A9 Vypiš id vystav a k nim částky, které se vybrali za vstupné HK:D9
```

```
SELECT id_vystava, castka
```

FROM vystavy

LEFT OUTER JOIN vstupne ON vystavy.vstupne_id_vstupne = vstupne.id_vstupne;

--A10 Vypiš částky a typ vstupného na výstavy HK:D10

SELECT castka, typ

FROM vystavy

RIGHT OUTER JOIN vstupne ON vystavy.vstupne_id_vstupne = vstupne.id_vstupne;

--A11 Získej kompletní přehled z tabulek vystavy, vstupne a kuratori HK:D11

SELECT *

FROM vystavy

FULL OUTER JOIN vstupne ON vystavy.vstupne_id_vstupne = vstupne.id_vstupne

FULL OUTER JOIN kuratori ON vystavy.kuratori_id_kurator = kuratori.id_kurator;

--A12 Vypiš id předmětů, které mají větší skladovací teplotu než 20 stupňů HK:

SELECT predmety.id_predmet, skladovaci_podminky.teplota

FROM predmety

JOIN skladovaci_podminky ON predmety.id_predmet = skladovaci_podminky.predmety_id_predmet

WHERE skladovaci_podminky.teplota > 20;

--A13 Vypiš název muzea a kolikrát nám něco půjčili nebo my jim HK:D13 VK:D23,D6

SELECT nazev, pocet_vypujcek

FROM muzea

JOIN (

SELECT muzea_id_muzeum, COUNT(*) AS pocet_vypujcek

FROM vypujcky

GROUP BY muzea_id_muzeum

) vypujcky_count ON muzea.id_muzeum = vypujcky_count.muzea_id_muzeum;

--A14 Vypiš id_vystav a ke každé průměrnou částku vybranou jako vstupné HK:D14, VK:D22

```
SELECT vystavy.id_vystava,  
  
       (SELECT AVG(castka) FROM vstupne WHERE vstupne.id_vstupne = vystavy.vstupne_id_vstupne) AS  
prumerne_vstupne  
  
FROM vystavy;
```

--A15 Vyber předměty, které patří do sbírek a do jakých HK:D15, VK:D12

```
SELECT *  
  
FROM sbirky  
  
WHERE NOT EXISTS (  
  
    SELECT 1  
  
    FROM predmety  
  
    WHERE predmety.sbirky_id_sbirka = sbirky.id_sbirka  
  
);
```

--A16 Odstraň duplicity z tabulek kurátoři a muzea a vypiš výsledek HK:D16

```
SELECT jmeno AS unikatni_hodnota FROM kuratori  
  
UNION  
  
SELECT nazev AS unikatni_hodnota FROM muzea;
```

--A17 Vrať předměty, které nejsou v žádné výstavě HK:D17, VK:D6

```
SELECT id_predmet, autor, material FROM predmety  
  
MINUS  
  
SELECT p.id_predmet, p.autor, p.material FROM predmety p  
  
JOIN vystavy v ON p.vystavy_id_vystava = v.id_vystava;
```

--A18 Zobraz sbírky, které obsahují alespoň jeden předmět HK:D18, VKD6

```
SELECT id_sbirka, nazev FROM sbirky
```


INTERSECT

SELECT s.id_sbirka, s.nazev FROM sbirky s

JOIN predmety p ON s.id_sbirka = p.sbirky_id_sbirka;

--A19 Spoj jména a příjmení do jednoho řetězce HK:D19

SELECT

jmeno || ' ' || prijmeni AS cele_jmeno

FROM kuratori;

--A20 Vypočti vstupné zvýšené o 10% HK:D20

SELECT castka, castka * 1.1 AS zvetsena_castka FROM vstupne;

--A21 Zjisti, jak dlouho (v měsících a dnech) trvaly jednotlivé výpůjčky

SELECT

id_vypujcka,

datumpujceni,

datumvraceni,

typvypujcky,

TRUNC(MONTHS_BETWEEN(datumvraceni, datumpujceni)) AS trvani_vypujcky_mesice,

ROUND((datumvraceni - datumpujceni), 2) AS trvani_vypujcky_dny

FROM vypujcky;

--A22 Vypočítej průměrnou teplotu nutnou pro správné skladování předmětů HK:D22

SELECT

AVG(teplota) AS prumerna_teplota

FROM skladovaci_podminky;

--A23 Zjisti počet vstupů pro jednotlivé typy vstupenek, kterých se prodalo více než 5 HK:D23

```
SELECT typ, COUNT(*) AS pocet_vstupu
```

```
FROM vstupne
```

```
GROUP BY typ
```

```
HAVING COUNT(*) > 5;
```

```
--A24 Přiřad' ke sbírkám kurátory
```

```
SELECT sbirky.nazev, kuratori.jmeno, kuratori.prijmeni
```

```
FROM sbirky
```

```
JOIN kuratori ON sbirky.kuratori_id_kurator = kuratori.id_kurator;
```

```
SELECT sbirky.nazev, kuratori.jmeno, kuratori.prijmeni
```

```
FROM sbirky, kuratori
```

```
WHERE sbirky.kuratori_id_kurator = kuratori.id_kurator;
```

```
SELECT sbirky.nazev, kuratori.jmeno, kuratori.prijmeni
```

```
FROM sbirky
```

```
CROSS JOIN kuratori
```

```
WHERE sbirky.kuratori_id_kurator = kuratori.id_kurator;
```

```
--A25 Vypiš období a ke každému kolik děl z něj máme
```

```
SELECT
```

```
    období,
```

```
    COUNT(*) AS pocet_del
```

```
FROM
```

```
    predmety
```

```
WHERE
```

```
    období IS NOT NULL
```

```
GROUP BY
```

```
    období
HAVING
    COUNT(*) > 0
ORDER BY
    období;
```

--A26 Pohled nad tabulkami vstupne a vystavy HK:D26

```
CREATE VIEW vstupne_vystavy_view AS
SELECT
    vstupne.id_vstupne,
    vstupne.datum,
    vstupne.castka,
    vstupne.typ,
    vstupne.poznamka,
    vystavy.datumvystaveni,
    vystavy.datumstazeni
FROM
    vstupne
JOIN vystavy ON vstupne.id_vstupne = vystavy.vstupne_id_vstupne;
```

--A27 Vyber vstupné od 1.1.2023 HK:D27, VK:21

```
SELECT *
FROM vstupne_vystavy_view
WHERE datum > TO_DATE('2023-01-01', 'YYYY-MM-DD');
```

--A28 Muzeum přijalo 2 nové kurátory, které je třeba zapsat do tabulky HK:D28

```
INSERT INTO kuratori (id_kurator, jmeno, prijmeni, telefon)
SELECT 1, 'Jan', 'Novak', '123456789'
FROM dual
```

```
UNION ALL
```

```
SELECT 2, 'Eva', 'Svobodova', '987654321'
```

```
FROM dual;
```

```
--A29 U předmětu s ID 4786566677 bylo zjištěno, že potřebuje vlhkost 30% a ne 50%
```

```
UPDATE skladovaci_podminky
```

```
SET vlhkost = 30
```

```
WHERE predmety_id_predmet = 4786566677;
```

```
--A30 Vymaž všechny sbírky, které nemají žádné předměty HK:D30
```

```
DELETE FROM sbirky
```

```
WHERE id_sbirka NOT IN (
```

```
    SELECT s.id_sbirka
```

```
    FROM sbirky s
```

```
    JOIN predmety p ON s.id_sbirka = p.sbirky_id_sbirka
```

```
);
```

Závěr

Podle dotazů, které jsem na databázi kladla, jsem poznala, že databáze funguje a vrací správná data. Všimla jsem si ale, že by ale bylo vhodné z typu vstupného udělat oddělenou tabulku a použít ji jako číselník.

Pří tvorbě databáze jsem se naučila používat Oracle Data Modeler a Oracle SQL Developer, způsoby, jak generovat data a plnit jimi tabulky a jazyk SQL.

Přílohy

1. DDL skript pro vytvoření tabulek, omezení, sekvencí, indexů, triggerů, apod.
2. DML skript pro naplnění tabulek daty.
3. Soubor dmd včetně složky (Datový model musí souhlasit s DDL skriptem)
4. Obrázek konceptuálního modelu vygenerovaný z DataModeleru.
5. Obrázek relačního modelu vygenerovaný z DataModeleru.
6. 1 shrnující skript se všemi SQL dotazy (kapitola Výčet SQL dotazů).