# UNIVERZITA PARDUBICE

Fakulta elektrotechniky a informatiky

# Finanční informační systém aquaparku Seminární práce z předmětu Databázové systémy I Siarhei Semakou

V Pardubicích dne 10.12.2021

## Obsah

Analýza	10
ERD	
Relační model dat	14
Fyzický model dat	15
Výčet SQL dotazů	29
Závěr	36
Přílohy	37

#### Analýza

#### Scénář

Podnikatel má cíl založit nový podnik **aquaparku**. Především musí vytvořit záznam **adresy**, na které se aquapark nachází a té musí zadat *město*, *poštovní směrovací číslo* a *ulici* a tá adresa patří do nějakého **státu**, pak musí zadat název aquaparku, jeho pracovní hodiny a *id adresy*, na které se nachází.

Manažer aquaparku chce přidat novou **atrakci**. Jako první musí zadat *id aquaparku*, do které ta **atrakce** patří, *cenu* atrakci a její **věkovou kategorii**. U **věkové kategorie** musí zadat *id atrakci*, do které patří a *typ věkové kategorie*.

Prodejna aquaparku prodává **vstupenky** pro klienti. Nejdříve musí zadat *id vstupenky*, *termín* vstupu, *id aquaparku*, do kterého prodává vstupenku a **typ vstupenky**. **Typ vstupenky** musí obsahovat *id typu vstupenky* a *název typu vstupenky*.

**Vstupenka** musí být uhrazena **platbou**. Nejprve do **platby** prodejna musí zadat *id platby* a *typ platby*. Typ platby může být **kartou** nebo **hotově**. U platby **kartou** musí zadat *název banky*.

Najímatel chce najmout nového **zaměstnance**. Nejdříve musí zadat *id zaměstnance*, jeho *jmeno*, *příjmení*, *id aquaparku* a *id adresy* aquaparku, do kterého patří, *id pracovní pozici* a *id zaměstnance*, nad kterém je nadřízený nebo pod kterým je podřízený. Během pronájmu najímatel nejprve musí zadat **pracovní pozici** zaměstnance, jeho **titul**, jeho **adresu** bydlení a té musí zadat *město*, *poštovní směrovací číslo* a *ulici* a ta adresa patří do nějakého **státu**. Najímatel musí zadat *id titulu* a *název titulu*. Co se týká **pracovní pozici**, najímatel musí připomenout *id pracovní pozici*, *název pracovní pozici* a její *hodinovou mzdu*.

Účetní aquaparku počítá **náklady** jako obsluha atrakci a platba mzdy pro zaměstnanci a musí zadat *částku*.

#### Strukturální pravidla

- Každá další uvedená entita je identifikována svým unikátním ID
- Aquapark musí obsahovat název, pracovní hodiny a id adresy na které se nachází
- Vstupenka musí obsahovat termín vstupu, id aquaparku, ke kterému patří a id typu vstupenky
- Typ vstupenky musí obsahovat název typu vstupenky
- Platba musí obsahovat typ platby
- Typ platby musí být kartou nebo hotově

- Platba kartou musí obsahovat název banky
- Náklady musejí obsahovat částku
- Atrakce musí obsahovat popis, cenu a id aquaparku, do kterého patří
- Věková kategorie musí obsahovat typ věkové kategorie a id atrakci, do které patří
- Zaměstnanec musí obsahovat jmeno a příjmení
- Titul musí obsahovat název titulu
- Pracovní pozice musí obsahovat název pracovní pozici a hodinovou mzdu
- Adresa musí obsahovat město a PSČ a domovní číslo.
- Adresa může obsahovat název ulici

#### Procedurální pravidla

- Před zadáním Zaměstnance musí být vytvořen záznam v tabulkách Adresa a Aquapark, Pracovní pozice a Náklady
- Před zadáním Aquaparku musí být vytvořen záznam v tabulce Adresa
- Před zadáním Adresy musí být vytvořen záznam v tabulce Stát
- Před zadáním Atrakci musí být vytvořen záznam v tabulkách Aquapark,
   Adresa a Náklad
- Před zadáním Věkové kategorie musí být vytvořen záznam v tabulce Atrakce, Aquapark, Adresa a Náklad
- Před zadáním Vstupenky musí být vytvořen záznam v tabulkách Aquapark, Adresa, Typ vstupenky a Platba.

#### Analýza

**Aquapark** obsahuje *id aquaparku*, *název* aquaparku, *pracovní hodiny* a *id adresy*. **Adresa** obsahuje *id adresy*, *město*, *PSČ* a může obsahovat *ulice*. **Stát** obsahuje *id státu*. **Zaměstnanec** obsahuje *id zaměstnance*, *jmeno*, *příjmení*, *id aquaparku*, *id adresy*, *id pracovní pozici*, *id zaměstnance vazba*. **Pracovní pozice** obsahuje *id pracovní pozici*,

název pracovní pozici a hodinovou mzdu. **Titul** obsahuje id titulu a název titulu. **Atrakce** obsahuje id atrakci, popis, cenu a id aquaparku. **Věková** kategorie obsahuje id věkové kategorie, id atrakci a typ věkové kategorie. **Náklady** obsahují id nákladu a částku. **Vstupenka** obsahuje id vstupenky, termín, id aquaparku a id typu vstupenky. **Typ vstupenky** obsahuje id typu vstupenky a název typu vstupenky. **Platba** obsahuje id platby a typ platby. Platba **Kartou** obsahuje název banky.

#### CRUD analýza

	Správa aquaparku	Nájem zaměstnance	Rozšíření personálu	Registrace adresy	Stavba atrakce	Výpočet nákladů	Prodej vstupenek	Evidence plateb
Aquapark	CRU	R			R		R	
Zamestnanec		CRU						
Titul								
Pracovni								
pozice		R	CRU					
Adresa	R	R		CRU				
Stat				R				
Atrakce					CRU			
Vekova								
kategorie								
Naklady		R			R	CRU	R	
Vstupenka							CRU	
Тур								
vstupenky							R	
Platba								CRU
Kartou								С
Hotově								

#### Diskuze smyček

V modelu se objevily dvě smyčky. První je adresa, která se využívá v tabulkách Aquapark, Zaměstnanec (nadřízený), Zaměstnanec(podřízený). Každá adresa obsahuje jiné PSČ a domovní číslo, proto nemusíme to řešit. Druhá smyčka je tabulka Náklady, která se využívává v tabulkách Atrakce a Zaměstnanec. Náklady má atributy částka a typ nákladu, které spolu zabraňují smyčce.

## Integritní omezení (IO)

- IO1. Zaměstnanec nesmí být nadřízený sám sobě.
- IO2. Plat zaměstnance musí být minimálně ve výši minimální mzdy.

IO3. Klient nesmí používat atrakci, jestli on je mladší než věková kategorie atrakci.

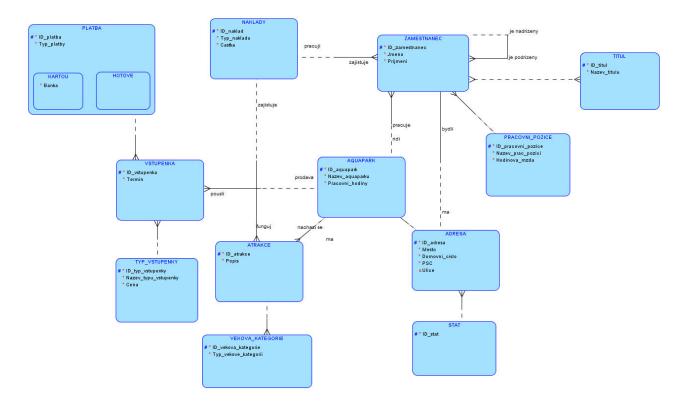
IO4. Jedno PSČ patří pouze k jednomu státu.

IO5. Na jedné adrese se může nacházet pouze jeden aquapark.

IO6. Na jedné adrese může bydlet pouze jeden zaměstnanec.

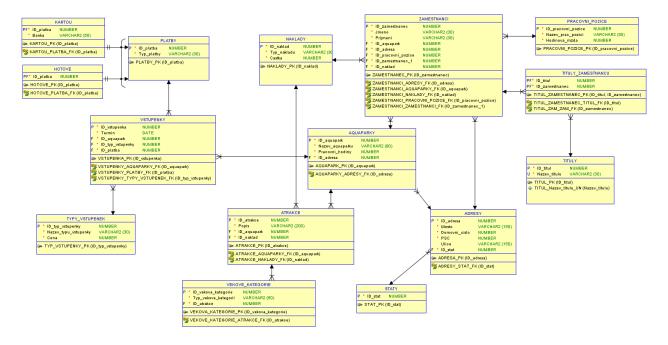
#### **ERD**

Aquapark má zaměstnance, které pracují v aquaparku. Jeden zaměstnanec může patřit pouze jednomu aquaparku, ale aquapark může mít více zaměstnanců. Adresa je lokace aquaparku. Aquapark má pouze jednu adresu a jedna adresa může patřit pouze jednomu aquaparku. Aquapark má jednu nebo více atrakci a atrakce patří pouze jednomu aquaparku. Aquapark má náklady. Zaměstnanci pracují za mzdu a atrakci fungují díky obsluze a to jsou náklady aquaparku. Náklad může mít více zaměstnanců a atrakcí, ale zaměstnanec a atrakce můžou patřit pouze jednomu nákladu. Zaměstnanec může byt podřízený pod jednom zaměstnancem a může byt nadřízený nad více zaměstnancích. Titul je vzdělání zaměstnanci. Zaměstnanec může mít jeden nebo více titulů a jednomu titulu můžou patřit více zaměstnanců. Zaměstnanec patří pouze jedné pracovní pozici a na pracovní pozice můžou pracovat více zaměstnanců. Adresa se nachází v jednom státu a stát může mít více adres. Atrakce může mít pouze jednu věkovou kategorii a věkovou kategorii může patřit do více atrakci. Aquapark prodává vstupenky. Aquapark může prodat více vstupenek a vstupenka patří pouze jednomu aquaparku. Vstupenka může patřit pouze jednomu typu vstupenky a ten typ může mít více vstupenek. Vstupenka může byt uhrazena pouze jednou platbou a jedna platba může uhradit více vstupenek. Platba může byt dvou typů. Typ určuje, o jaké platbě se jedná.



#### Relační model dat

Relační model souhlasí s konceptuálním modelem. Super typ Platby se rozložil na dva subtypy Kartou a Hotově. Objevily se 3 tabulky, kde Kartou a Hotově jsou rozšíření rodiče Platby a tabulka Tituly Zaměstnanců vznikla od vazby Zaměstnanci - Tituly.



### Fyzický model dat

Adresa – uchovává informace o adresách aquaparků a zaměstnanců. V tabulce jsou dva sloupce datového typu VARCHAR o velikosti 150, je zde jeden primární klíč datového typu NUMERIC a jeden cizí klíč datového typu NUMERIC a dva sloupce datového typu NUMERIC. 5 sloupců jsou povinné (NOT NULL) a jeden je nepovinný. Index ADRESA\_PK je primární klíč tabulky. AQUAPARKY\_ADRESY\_FK poukazuje na tabulku Aquaparky, ZAMESTNANCI\_ADRESY\_FK poukazuje na tabulku Zaměstnanci, ADRESA\_STAT\_FK poukazuje na tabulku Státy.

Table Nar	me	ADRESY														
Functiona	al Name	ADRESA														
Abbreviat	tion															
Classifica	tion Type Name															
Object Ty	pe Name															
MV Prebu	ilt															
MV Query	Y															
Number (	Of Columns			6												
	Of Rows Min.			0												
	Of Rows Max.			9999999												
	Number Of Rows			0												
Expected				0												
Growth I				Year												
Used In D	liagrams Diagram	Name														
Display_1																
Relationa	l_1															
Columns																
No	Column Nam	ne	PK	FK	М		Data	Туре	DT kind	D	omain Name	Formula (Default Val	ue)	Security	Abbreviati	on
1	ID_adresa		Р		Υ	NUMERI	C		LT			,				
2	Mesto				Y	VARCHA	R (150)		LT							
3	Domovni_cislo				Υ	NUMERI	IC		LT							
4	PSC				Υ	NUMERI	C		LT							
5	Ulice					VARCHA	R (150)		LT							
6	ID_stat			F	Υ	NUMERI	IC .		LT							
Indexes																
	Index Name	2		State	Func	tional	Spatia	al	Б	pression			Co	lumn Name		Sort Order
ADRESA_	PK			PK								ID_adresa				ASC
Foreian Ke	eys (referring to)											•				
	Name			R	lefering T	D		Mandatory	Transferable	In Arc		umns		Referred Columns	Delet	te Rule
ADRESY_	STAT_FK		STATY					Υ	Y		ID_stat		ID_stat			
Foreign Ke	eys (referred from)															
	Name				ferred Fr	m		Mandatory	Transferable	In Arc		umns		Referred Columns	Delet	te Rule
	RKY_ADRESY_FK		AQUAPA					Y	Y	_	ID_adresa		ID_adres			
ZAMESTN	NANCI_ADRESY_FK		ZAMEST	NANCI				Y	Y		ID_adresa		ID_adres	5a		

**Aquaparky** – uchovává informace o aquaparcích, které mají vstupenky, atrakce a zaměstnance. V tabulce je sloupec datového typu VARCHAR o velikosti 80 a je zde jeden primární klíč datového typu NUMERIC a jeden cizí klíč datového typu NUMERIC a jeden sloupec datového typu NUMERIC. Všechny sloupce jsou povinné (NOT NULL). Index AQUAPARK\_PK je primární klíč tabulky. ATRAKCE\_AQUAPARKY\_FK poukazuje na tabulku Atrakce, VSTUPENKY\_AQUAPARKY\_FK poukazuje na tabulku Vstupenky, ZAMESTNANCI\_AQUAPARKY\_FK poukazuje na tabulku Zaměstnanci, AQUAPARKY\_ADRESY\_FK poukazuje na tabulku Adresy.

Table Na	ame	AQUAPARKY															
Function	nal Name	AQUAPARK															
Abbrevia	iation																
Classific	cation Type Name																
Object T	Type Name																
MV Preb	built																
MV Que	ery																
M	r Of Columns			4													
	r Of Rows Min.			0													
	r Of Rows Max.		9999	_													
	ed Number Of Rows		2222	_													
	ed Growth			0													
	Interval			Year													
Growth	Interval			rear													
Used In I	Diagrams			_													
Display	Diagram 1	Name															
Relation				-													
Columns No	Column Nam		PK F	К	М		Data	Time	DT	D <sub>0</sub>	omain Nam		Formula		Security	Abbrevia	tion
IVO	Column Nam	- '	-1.	is.	191		Data	туре	kind		Allialli Ivarii	=	(Default Valu	Je)	security	Applevia	idon
	I ID_aquapark		Р		Υ	NUMERI			LT								
2	Nazev_aquaparku				Υ	VARCHA	R (80)		LT								
3	Pracovni_hodiny				Υ	NUMERI	C		LT								
4	ID_adresa		-	F	Υ	NUMERI	C		LT								
Indexes																	
	Index Name		Sta	ate	Func	tional	Spatia	ı	Ex	pression				Col	umn Name		Sort Order
AQUAPA	ARK_PK		P	К								ID.	aquapark				
Foreign 6																	ASC
	Kave (referring to)																ASC
	Keys (referring to) Name				efering To	0		Mandatory	Transferable	In Arc		Columns	5		Referred Columns	Del	ASC ete Rule
	Keys (referring to) Name ARKY_ADRESY_FK	ADI	RESY		efering To	0		Mandatory Y	Transferable Y	In Arc	ID_adresa			ID_adres		Del	
AQUAPA	Name ARKY_ADRESY_FK	ADI			efering To	0				In Arc	ID_adresa					Del	
AQUAPA	Name	ADI		Re	efering To						ID_adresa			ID_adres			
AQUAPA Foreign A	Name ARKY_ADRESY_FK  Keys (referred from) Name DE_AQUAPARKY_FK			Re				Υ	Υ		ID_aquap	Columns ark		ID_adres	a Referred Columns		ete Rule
AQUAPA Foreign A	Name ARKY_ADRESY_FK  Keys (referred from) Name	ATF	RESY	Re				Y Mandatory	Y Transferable			Columns ark		ID_adres	a Referred Columns park		ete Rule
AQUAPA Foreign II ATRAKC VSTUPE	Name ARKY_ADRESY_FK  Keys (referred from) Name DE_AQUAPARKY_FK	ATE VS1	RESY	Re Refe				Y Mandatory Y	Y Transferable Y		ID_aquap	Columns ark ark		ID_adres	a Referred Columns Dark		ete Rule

**Atrakce** – uchovává informace o atrakcích v aquaparků. V tabulce je sloupec datového typu VARCHAR o velikosti 200 a je zde jeden primární klíč datového typu NUMERIC a dva cizí klíče datového typu NUMERIC. Všechny sloupce jsou povinné (NOT NULL). Index ATRAKCE\_PK je primární klíč tabulky. ATRAKCE\_AQUAPARKY\_FK poukazuje na tabulku Aquapark, ATRAKCE\_NAKLADY \_FK poukazuje na tabulku Náklady, ZAMESTNANCI\_AQUAPARKY\_FK poukazuje na tabulku Zaměstnanci, VEKOVE\_KATEGORIE\_ATRAKCE\_FK poukazuje na tabulku Věková kategorie.

Table Na	me	ATRAKCE																
Function	al Name	ATRAKCE																
Abbrevia	ition																	
Classifica	ation Type Name																	
Object T	ype Name																	
MV Preb	uilt																	
MV Que	у																	
Number	Of Columns			4														
	Of Rows Min.			0														
	Of Rows Max.			9999999														
	d Number Of Rows			0														
	d Growth			0														
Growth 1				Year														
Used In L	<i>Diagrams</i> Diagram	Name																
Display_																		
Relation	al_1																	
	-																	
	-	ne	PK	FK	М		Data	Type	DT kind	Di	omain Name	(De	Formula fault Valu	ie)	Security		Abbreviat	ion
Columns No		ne	PK P	FK	M	NUMERI		Туре		Di	omain Name	(De	Formula fault Valu	ie)	Security		Abbreviat	ion
Columns No	Column Nam	ne		FK		NUMERI	C	Туре	kind	Di	omain Name	(De	Formula fault Valu	ie)	Security		Abbreviat	ion
Columns No 1	Column Nam	ne		FK F	Υ		C R (200)	Туре	kind LT	Di	omain Name	(Dei	Formula fault Valu	e)	Security		Abbreviat	ion
Columns No 1	Column Nam ID_atrakce Popis	ne			Y	VARCHA	IC IR (200)	Туре	kind LT LT	Di	omain Name	(Del	Formula fault Valu	ie)	Security		Abbreviat	ion
Columns No 1 2 3	Column Nam  ID_atrakce  Popis  ID_aquapark	ne		F	Y Y Y	VARCHA NUMERI	IC IR (200)	Туре	kind LT LT	Di	omain Name	(Del	Formula fault Valu	e)	Security		Abbreviat	ion
No 1	Column Nam  ID_atrakce  Popis  ID_aquapark			F	Y Y Y	VARCHA NUMERI	IC IR (200)		kind LT LT LT	Di	emain Name	(Del	Formula fault Valu		Security  Security		Abbreviat	Sort
Columns No 1 2 3	Column Nam ID_atrakce Popis ID_aquapark ID_naklad Index Name			F	Y Y Y	VARCHA NUMERI NUMERI	IC IR (200) IC		kind LT LT LT		omain Name	(Del	fault Valu				Abbreviat	
Columns No 1 2 3 4 Indexes	Column Nam ID_atrakce Popis ID_aquapark ID_naklad Index Name E_PK			F F State	Y Y Y	VARCHA NUMERI NUMERI	IC IR (200) IC		kind LT LT LT		omain Name	(Del	fault Valu				Abbreviat	Sort Order
Columns No 1 2 3 4 Indexes	Column Nam ID_atrakce Popis ID_aquapark ID_naklad Index Name			F F State	Y Y Y	VARCHA NUMERI NUMERI stional	IC IR (200) IC		kind LT LT LT			(Del	fault Valu	Cali				Sort Order
Columns No 1 2 3 4 Indexes ATRAKCI	Column Nam ID_atrakce Popis ID_aquapark ID_naklad Index Name E_PK  lays (referring to)			F F State PK	Y Y Y Y Funci	VARCHA NUMERI NUMERI stional	IC IR (200) IC	al	kind LT LT LT LT EX	pression		ID_atrako	ce	Cali	umn Name			Sort Order ASC
Columns No 1 1 2 3 4 Indexes ATRAKO	Column Nam  ID_atrakce Popis  ID_aquapark  ID_naklad  Index Name  E_PK  leys (referring to)  Name		P	F F State PK RKY	Y Y Y Y Funci	VARCHA NUMERI NUMERI stional	IC IR (200) IC	al Mandatory	kind LT LT LT LT LT T T T T Transferable	pression		ID_atrako	ee	Col	umn Name Referred Colu Iark			Sort Order ASC
Columns No 1 2 3 4 Indexes ATRAKO	Column Nam  ID_atrakce  Popis  ID_aquapark  ID_naklad  Index Name  E_PK  Peys (referring to)  Name  E_AQUAPARKY_FK		P	F F F State PK RKY	Y Y Y Y Function	VARCHA NUMERI NUMERI ctional	IC IR (200) IC	Mandatory Y	kind LT LT LT LT LT  LT Y	pression	ID_aquapark	ID_atrako	ee	Col	umn Name Referred Colu Iark			Sort Order ASC
Columns No 1 2 3 4 Indexes ATRAKO ATRAKO ATRAKO ATRAKO Foreign &	Column Nam ID_atrakce Popis ID_aquapark ID_naklad  Index Name E_PK (eys (referring to) Name E_AQUAPARKY_FK E_NAKLADY_FK		P AQUAPA NAKLAD	F F F State PK RKY	Y Y Y Y Func	VARCHA NUMERI NUMERI ctional	IC IR (200) IC	Mandatory Y	kind LT LT LT LT LT  LT  V  Transferable  Y	pression	ID_aquapark	ID_atrako	fault Valu	Coli ID_aquap ID_naklac	umn Name Referred Colui ark d	mns	Dele	Sort Order ASC

**Hotově** – uchovává informace o přesné informaci platby typu Hotově. V tabulce je pouze primární klíč datového typu NUMERIC. Všechny sloupce jsou povinné (NOT NULL). Index HOTOVE\_PK je primární klíč tabulky. HOTOVE\_PLATBY\_FK poukazuje na tabulku Platby.

Table Name	HOTOVE														
Functional Name	HOTOVE														
Abbreviation															
Classification Type Name															
Object Type Name															
MV Prebuilt															
MV Query															
	1														
Number Of Columns			1												
Number Of Rows Min.			0												
Number Of Rows Max.			9999999												
Expected Number Of Rows			0												
Expected Growth			0												
Growth Interval			Year												
Used In Diagrams															
Diagrams Diagrams	n Name														
Display_1															
Relational_1															
Columns															
No Column Nar	me	PK	FK	М		Data	туре	DT kind	D	omain Name	Formula (Default Va	ue)	Security	Abbreviat	tion
1 ID_platba		Р	F	Υ	NUMER	IC		LT			,				
- /											'		<u> </u>		
Indexes Index Nam	16		State	Fun	tional	Spat	ial	Ex	pression			Col	umn Name		Sort
															Order
HOTOVE_PK			PK								ID_platba				ASC
Foreign Keys (referring to)															
Name			R	efering 1	Īo .		Mandatory	Transferable	In Arc		olumns		Referred Columns	Dele	ete Rule
HOTOVE_PLATBA_FK		PLATBY					Y	Y	Y	ID_platba		ID_platba			

**Kartou** – uchovává informace o přesné informaci platby typu Kartou. V tabulce je primární klíč datového typu NUMERIC a jeden sloupec typu VARCHAR o velikosti 50. Všechny sloupce jsou povinné (NOT NULL). Index KARTOU\_PK je primární klíč tabulky. KARTOU\_PLAT\_FK poukazuje na tabulku Platby.

Table Name	KARTOU													
Functional Name	KARTOU													
Abbreviation														
Classification Type Name														
Object Type Name														
MV Prebuilt														
MV Query														
Number Of Columns	1		ı											
Number Of Columns Number Of Rows Min.		2												
		0												
Number Of Rows Max.		9999999												
Expected Number Of Rows		0												
Expected Growth		0												
Growth Interval		Year												
Used In Diagrams														
	m Name		l											
Diagran	m Name													
Diagram Display_1	m Name													
Diagram Display_1 Relational_1	m Name													
Diagram Display_1 Relational_1		K FK	М		Data Typ	e	DT kind	D	omain Name	Formula (Default Val		Security	Abbrev	riation
Diagram Display_1 Relational_1 Columns			M	NUMERI		e		D	omain Name			Security	Abbrev	riation
Display_1           Relational_1           Columns           No         Column Nat	me Pi			NUMER! VARCHA	С	e	kind	D	omain Name			Security	Abbrev	riation
Diagral	me Pi		Υ		С	e	kind LT	D	omain Name			Security	Abbrev	iation
Diagral	me Pi		Y		С	e e	kind LT LT	Di	omain Name		ue)	Security Security Imm Name	Abbrev	Sort
Diagrai	me Pi	) F	Y	VARCHA	C R (50)	e	kind LT LT		omain Name	(Default Val	ue)	,	Abbrev	Sort Order
Diagrai	me Pi	) F State	Y	VARCHA	C R (50)	ie	kind LT LT		omain Name		ue)	,	Abbrev	Sort
Diagrai	me Pi	State	Y	VARCHA	C R (50)		kind LT LT			(Default Val	ue) Col	,		Sort Order

**Platby** – uchovává informace o platbách klientů. V tabulce je sloupec datového typu VARCHAR o velikosti 30 a je zde jeden primární klíč datového typu NUMERIC. Všechny sloupce jsou povinné (NOT NULL). PLATBY\_PK je primární klíč tabulky. Index HOTOVE\_ PLATBA\_FK poukazuje na tabulku Hotově, KARTOU\_PLATBA\_FK poukazuje na tabulku Kartou, VSTUPENKY\_ PLATBY\_FK poukazuje na tabulku Vstupenky.

	PLATBY													
Functional Name	PLATBA													
Abbreviation														
Classification Type Name														
Object Type Name														
MV Prebuilt														
MV Query														
Number Of Columns			2											
Number Of Rows Min.			0											
Number Of Rows Max.		999	99999											
Expected Number Of Rows			0											
Expected Growth			0											
Growth Interval			Year											
Display_1 Relational_1  Columns	m Name													
No Column Nar	me	PK	FK	М		Data Ty	pe	DT kind	Do	main Name	Formula (Default Val	Security (e)	Abbreviati	on
	me	PK P	FK	M Y	NUMERI		pe	DT kind LT	Do	main Name	Formula (Default Val	Security ue)	Abbreviati	on
No Column Nar	me		FK		NUMERI VARCHA	С	pe	kind	Do	main Name	Formula (Default Val	Security ue)	Abbreviati	on
No Column Nar  1 ID_platba 2 Typ_platby	me		FK	Υ		С	pe	kind LT	Do	main Name	Formula (Default Val	Security	Abbreviati	on
No Column Nar  1 ID_platba 2 Typ_platby		Р	FK	Y		С	pe	kind LT LT	Do	main Name	Formula (Default Val	Security  Column Name	Abbreviati	Sort
No Column Nar  1 ID_platba 2 Typ_platby  Indexes		P		Y	VARCHA	C R (30)	pe	kind LT LT		main Name	Formula (Default Val	ne)	Abbreviati	Sort Order ASC
No Column Nar  1 ID_platba 2 Typ_platby ndexes Index Narr		P	itate	Y	VARCHA	C R (30)	pe	kind LT LT		main Name	(Default Val	ne)	Abbreviati	Sort Orde
No Column Nar  1 ID_platba 2 Typ_platby  ndexes Index Narr  PLATBY_PK		P	State PK	Y	VARCHA	C R (30)	pe	kind LT LT	pression		(Default Val	ne)		Sort Orde ASC
No Column Nar  1 ID_platba 2 Typ_platby  ndexes Index Nam  PLATBY_PK  oreign Keyz (referred from)  Name	ne	P	State PK	Y Y Fund	VARCHA	C R (30)		kind LT LT Ex	pression In Arc		(Default Val	Column Name		Sort Orde
No Column Nar  1 ID_platba 2 Typ_platby  ndexes Index Nam  PLATBY_PK  oreign Keys (referred from)	ne H	P	State PK	Y Y Fund	VARCHA	C R (30)	landatory	kind LT LT Exp	In Arc	Colu	(Default Val	Column Name		Sort Orde ASC

**Pracovní pozice** – uchovává informace o pracovních pozicích zaměstnanců. V tabulce je sloupec datového typu VARCHAR o velikosti 30 a jsou zde primární klíč datového typu NUMERIC a sloupec datového typu NUMERIC. Všechny sloupce jsou povinné (NOT NULL). PRACOVNI\_POZICE\_PK je primární klíč tabulky. Index ZAMESTNANCI\_PRACOVNI\_POZICE\_FK poukazuje na tabulku Zaměstnanci.

Table Name		PRACOVNI_POZI	ICE													
Functional Name		PRACOVNI_POZ	ICE													
Abbreviation																
Classification Type Name																
Object Type Name																
MV Prebuilt																
MV Query																
Number Of Columns				3	l											
Number Of Rows Min.				0												
Number Of Rows Max.				9999999												
Expected Number Of Row	5			0												
Expected Growth				0												
Growth Interval				Year												
Used In Diagrams																
	Diagram	Name														
Display_1																
Relational_1																
Columns																
No (	Column Nan	ie	PK	FK	М		Data	Туре	DT kind	D	omain Name	Formula (Default Va	ue)	Security	Abbre	viation
1 ID_pracovni_poz	zice		Р		Υ	NUMERI	C		LT							
2 Nazev_prac_poz	ici				Υ	VARCHA	R (30)		LT							
3 Hodinova_mzda					Υ	NUMERI	IC		LT							
Indexes			•						·							
	Index Name	ì		State	Fund	tional	Spati	al	Ex	pression			Colu	ımn Name		So: Ord
PRACOVNI_POZICE_PK				PK								ID_pracovni_pozi	ce			AS
Foreign Keys (referred fron	n)											•				
	lame			Re	ferred Fr	om		Mandatory	Transferable	In Arc		olumns	F	Referred Columns		Delete Rule
ZAMESTNANCI_PRACOVN	I_POZICE_F	К	ZAMEST	NANCI				Y	Y		ID_pracovni_po	zice	ID_pracov	/ni_pozice		

**Státy** – uchovává informace státech. V tabulce je pouze primární klíč datového typu NUMERIC. Všechny sloupce jsou povinné (NOT NULL). Index STATY\_PK je primární klíč tabulky. ADRESY\_STAT\_FK poukazuje na tabulku Adresy.

Table Name	STATY													
Functional Name	STAT													
Abbreviation														
Classification Type Name														
Object Type Name														
MV Prebuilt														
MV Query														
Number Of Columns			1											
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													
Display_1														
Relational_1														
Columns														
No Column Nam	e	PK	FK	М		Data	Туре	DT kind	Di	main Name	Formula (Default Va		Abbr	reviation
1 ID_stat		Р		Y	NUMERI	C		LT			(ocidati va	loc)		
Indexes												'		
Index Name	1		State	Fund	tional	Spatia	al	Ex	pression			Column Name		Sort Order
STAT_PK			PK								ID_stat			ASC
Foreign Keys (referred from) Name			Re	ferred Fro	om		Mandatory	Transferable	In Arc	С	olumns	Referred Column	5	Delete Rule
ADRESY_STAT_FK		ADRESY					Υ	Y		ID_stat		ID_stat		

**Tituly** – uchovává informace titulech. V tabulce jsou dva primárních klíče datového typu NUMERIC. Všechny sloupce jsou povinné (NOT NULL). Index TITUL \_PK je primární klíč tabulky a TITUL \_Nazev\_titulu\_UN je unikátní klíč tabulky.

TITUL\_ZAMESTNANEC\_TITUL\_FK poukazuje na tabulku Zaměstnanci.

Table Name	TITULY														
Functional Name	TITUL														
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 Display_1 Relational_1 Columns	n Name														
No Column Nan	ne	PK	FK	М		Data	Type	DT kind	Do	omain Name	Formula (Default Va		Security	Abbreviat	ion
1 ID_titul		p		Y	NUMERI	С		LT			(Default Va	iue)			
2 Nazev titulu		i i		Y	VARCHA			LT							
				_		(55)									
Indexes Index Nam	e		State	Func	tional	Spatia		Ex	pression			C	olumn Name		Sort
						-,									Order
TITUL_PK			PK								ID_titul				ASC
TITUL_Nazev_titulu_UN			UK								Nazev_titulu				ASC
Foreign Keys (referred from)															
Name				ferred Fr	om		Mandatory	Transferable	In Arc		olumns		Referred Columns	Dele	te Rule
TITUL_ZAMESTNANEC_TITUL_FK		TITULY	ZAMESTN	ANCU			Υ	Υ		ID_titul		ID_titul			

**Tituly zaměstnanců** – uchovává informace titulech zaměstnanců. V tabulce jsou primární klíč datového typu NUMERIC a cizí klíč typu NUMERIC. Všechny sloupce jsou povinné (NOT NULL). Index TITUL\_ZAMESTNANEC\_PK je primární klíč tabulky. TITUL\_ZAM\_ZAM\_FK poukazuje na tabulku Zaměstnanci a TITUL\_ZAMESTNANEC\_TITUL\_FK poukazuje na tabulku Tituly.

Table Name	TITULY_ZAMESTI	NANCU												
Functional Name														
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	n Name													
Display_1	II Name													
Relational 1														
Columns No Column Nar	ne	PK	FK	М		Data	Туре	DT kind	D	omain Name	Formula (Default Val		Abbrev	/iation
1 ID_titul		Р	F	Υ	NUMERI	С		LT			(0.000000000000000000000000000000000000	,		
2 ID_zamestnanec		Р	F	Υ	NUMERI	С		LT						
to-do-								· ·						
Indexes Index Nam	ie		State	Func	tional	Spatia	al	Ex	pression			Column Name		Sort
														Order
TITUL_ZAMESTNANEC_PK			PK				_				ID_titul			ASC
											ID_zamestnanec			ASC
Foreign Keys (referring to)														
Name				efering T	ò		Mandatory	Transferable	In Arc		olumns	Referred Columns	D	elete Rule
TITUL_ZAM_ZAM_FK		ZAMEST					Υ	Y		ID_zamestnane	:	ID_zamestnanec		
TITUL ZAMESTNANEC TITUL EK		TITLLY					v	v	I	ID. eieul		ID elect		

**Náklady** – uchovává informace nákladech. V tabulce jsou primární klíč datového typu NUMERIC a dva sloupce typu NUMERIC a VARCHAR o velikosti 30. Všechny sloupce jsou povinné (NOT NULL). Index NAKLADY \_PK je primární klíč tabulky. ATRAKCE\_NAKLADY\_FK poukazuje na tabulku Atrakce a ZAMESTNANCI\_NAKLADY\_FK poukazuje na tabulku Zaměstnanci.

Table Name	NAKLADY														
Functional Name	NAKLADY														
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															
Diagran	n Name														
Display_1															
Relational_1															
Columns									_						
No Column Nar	ne	PK	FK	М		Data	lype	DT kind	l D	omain Name	Formula (Default Va	Security lue)	Abi	breviation	1
1 ID_naklad		Р		Υ	NUMERI	ic		LT							
2 Typ_nakladu				Y	VARCHA	R (30)		LT							
3 Castka				Υ	NUMERI	C		LT							
Indexes															
Index Nam	State	Fund	tional	Spatia	1	Ex	pression			Column Name			Sort Order		
NAKLADY_PK PK											ID_naklad				ASC
Foreign Keys (referred from)															
Name				eferred From			Mandatory				Columns	Referred Colu	ımns	Delete	Rule
ATRAKCE_NAKLADY_FK		ATRAKC					Υ	Y		ID_naklad					
ZAMESTNANCI_NAKLADY_FK		ZAMEST	NANCI				Y	Y	I	ID_naklad		ID_naklad			

**Typy vstupenek**– uchovává informace typech vstupenek. V tabulce jsou primární klíč datového typu NUMERIC a dva sloupce typu NUMERIC a VARCHAR o velikosti 30. Všechny sloupce jsou povinné (NOT NULL). Index TYP\_VSTUPENKY\_PK je primární klíč tabulky. VSTUPENKY\_TYPY\_VSTUPENEK\_FK poukazuje na tabulku Vstupenky.

Table Name	TYPY VSTUPENE	K														
Functional Name	TYP_VSTUPENKY															
Abbreviation	TYP_VSTUPENKY	1														
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 Diagram	n Name															
Display_1																
Relational_1																
Columns																
No Column Nar	me	PK	FK	М		Data	Туре	DT	DT Domain Nan kind		Formula (Default Va	(01)	Security	Abb	breviation	n
1 ID_typ_vstupenky		Р		Υ	NUMERI	IC		LT			(Delault Va	ue)				
2 Nazev_typu_vstupenky				Y	VARCHA	AR (30)		LT						-		
3 Cena				Y	NUMERI	. ,		LT								-
Indexes Index Nam	ne		State	Func	tional	Spati	al	E	pression			Co	lumn Name		$\overline{}$	Sort
		Turictional Space												Order		
TYP_VSTUPENKY_PK			PK								ID_typ_vstupenk	/				ASC
Foreign Keys (referred from)																
Name							Mandatory	Transferable	In Arc	Columns		Referred Columns			Delete	Rule
VSTUPENKY_TYPY_VSTUPENEK_FK		NKY				Y	Υ	Y ID_typ_v		_typ_vstupenky		ID_typ_vstupenky				

**Věkové kategorie** – uchovává informace vekových kategoriích. V tabulce jsou primární klíč datového typu NUMERIC a dva sloupce typu NUMERIC a VARCHAR o velikosti 50. Všechny sloupce jsou povinné (NOT NULL). Index VEKOVA\_KATEGORIE\_PK je primární klíč tabulky. VEKOVE\_KATEGORIE\_ATRAKCE\_FK poukazuje na tabulku Atrakce.

Table Name	VEKOVE_KATEGO	ORIE													
Functional Name	VEKOVA_KATEG	ORIE													
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 Display_1 Relational_1	n Name														
Columns Column Nar	ma	PK	FK	М		Data	туре	DT	l n	omain Name	Formula	Security	Ι Δ	bbreviatio	n
		FIC	110				1 1/2-2	kind		omain Name	(Default Va	fault Value)		JUIEVIALIO	"
1 ID_vekova_kategorie		Р		Υ	NUMERI	С		LT							
2 Typ_vekove_kategorii				Υ	VARCHA	R (50)		LT							
3 ID_atrakce		<u> </u>	F	Υ	NUMERI	С		LT							
Indexes															
Index Name State					tional	Spati	ial	Ex	pression		Column Name				
VEKOVA_KATEGORIE_PK			PK								ID_vekova_kateg	orie			ASC
Foreign Keys (referring to)		-												-	
Name			R	lefering To			Mandatory	Transferable	In Arc	C	olumns	Referred Columns		Delete	Rule
VEKOVE_KATEGORIE_ATRAKCE_FK		ATRAKC	E				Y	Υ		ID_atrakce		ID_atrakce			

**Vstupenky** – uchovává informace vstupenkách. V tabulce jsou primární klíč datového typu NUMERIC, sloupec typu DATETIME a tři cizích klíče typu NUMERIC. Všechny sloupce jsou povinné (NOT NULL). Index VSTUPENKA \_PK je primární klíč tabulky. VSTUPENKY\_PLATBY \_FK poukazuje na tabulku Platby,

VSTUPENKY\_TYPY\_VSTUPENEK \_FK poukazuje na tabulku Typy vstupenek, VSTUPENKY\_AQUAPARKY \_FK poukazuje na tabulku Aquaparky.

Table Name	VSTUPENKY					
Functional Name	VSTUPENKA					
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					
u /* **	•					
Used In Diagrams	N					
Diagram Name Display_1						
Relational 1						

Columns										
No	Column Name	PK	FK	М	Data Type	DT kind	Domain Name	Formula (Default Value)	Security	Abbreviation
1	ID_vstupenka	Р		Υ	NUMERIC	LT				
2	Termin			Υ	Datetime	LT				
3	ID_aquapark		F	Υ	NUMERIC	LT				
4	ID_typ_vstupenky		F	Υ	NUMERIC	LT				
5	ID_platba		F	Y	NUMERIC	LT				

Index Name	State	Functional	Spatial	Expression	Column Name	Sort Order
VSTUPENKA_PK	PK				ID_vstupenka	ASC

Foreign Keys (referring to)							
Name	Refering To	Mandatory	Transferable	In Arc	Columns	Referred Columns	Delete Rule
VSTUPENKY_PLATBY_FK	PLATBY	Υ	Υ		ID_platba	ID_platba	
VSTUPENKY_TYPY_VSTUPENEK_FK	TYPY_VSTUPENEK	Υ	Υ		ID_typ_vstupenky	ID_typ_vstupenky	
VSTUPENKY_AQUAPARKY_FK	AQUAPARKY	Υ	Υ		ID_aquapark	ID_aquapark	

28

Zaměstnanci – uchovává informace zaměstnancích. V tabulce jsou primární klíč datového typu NUMERIC, dva sloupce typu VARCHAR o velikosti 30 a pět cizích klíče typu NUMERIC. Všechny sloupce jsou povinné (NOT NULL). Index ZAMESTNANEC\_PK je primární klíč tabulky. ZAMESTNANCI\_ZAMESTNANCI\_FK poukazuje na tabulku Zaměstnanci, ZAMESTNANCI\_ADRESY\_FK poukazuje na tabulku Adresy, ZAMESTNANCI\_PRACOVNI\_POZICE\_FK poukazuje na tabulku Pracovní pozice, ZAMESTNANCI\_AQUAPARKY\_FK poukazuje na tabulku Aquaparky, ZAMESTNANCI\_NAKLADY\_FK poukazuje na tabulku Náklady.

Table Na	ime	ZAMESTNANCI														
Function	nal Name	ZAMESTNANEC														
Abbrevia	ation															
Classific	ation Type Name															
Object T	ype Name															
MV Preb	uilt															
MV Que	ry															
Number	Of Columns			8												
Number	Of Rows Min.			0												
Number	Of Rows Max.			9999999												
Expected	d Number Of Rows			0												
Expected	d Growth			0												
Growth 1	Interval			Year												
Used In L	Diagrams															
	Diagram	Name														
Display_																
Relation	elational_1															
Columns																
No	Column Nam	PK FK M Data 1						з Туре	DT kind	D	omain Name	Formula (Default Va		AL	bbreviatio	n
	ID_zamestnanec		Р		Υ	NUMER	IC		LT							
	Jmeno				Υ	VARCHA	R (30)		LT							
3	Prijmeni				Υ	VARCHA	R (30)		LT							
	ID_aquapark			F	Υ											
5	ID_adresa			F	Υ	NUMERI	IC		LT							
	ID_pracovni_pozice			F	Υ	NUMER	IC		LT							
	ID_zamestnanec_1			F	Υ	NUMERI	IC		LT							
8	ID_naklad			F	Υ	NUMER	IC		LT							
Indexes													- 1			
	Index Name	1		State	Func	tional	Spati	al	Ex	pression			Column Name			Sort Order
ZAMEST	NANEC_PK			PK								ID_zamestnanec				ASC
Foreign k	(eys (referring to)															
	Name				Refering 1	Īο		Mandatory	Transferable	In Arc		olumns	Referred Columns		Delete	Rule Rule
	NANCI_ZAMESTNANCI_FK		ZAMESTI					Y	Y		ID_zamestnane	c_1	ID_zamestnanec			
	NANCI_ADRESY_FK		ADRESY					Y	Y		ID_adresa		ID_adresa			
	NANCI_PRACOVNI_POZICE_F							Y	Y		ID_pracovni_pozice ID_pracovni_pozice					
	NANCI_AQUAPARKY_FK	AQUAPARKY						Y	Y		ID_aquapark		ID_aquapark			
ZAMEST	NANCI_NAKLADY_FK	ADY_FK NAKLADY						Υ	Υ		ID_naklad		ID_naklad			
Foreign k	(eys (referred from)		· 1-			Lu L	I= ( ··		-		D ( 10 )		5.1	5.1		
TITLE 7	Name Name		TITULY		ferred Fr	om		Mandatory Y	Transferable Y	In Arc		olumns	Referred Columns		Delete	2 Rule
_	ZAM_ZAM_FK			ZAMESTN	ANCU				-		ID_zamestnane		ID_zamestnanec			
ZAMESTNANCI_ZAMESTNANCI_FK ZAMESTNANCI								Y	Y	1	ID_zamestnane	c_1	ID_zamestnanec			

## Výčet SQL dotazů

```
A1: "seznam atrakce, ktere patri do aquaparku ve meste Brno", HK: D1
```

```
select aq.id_aquapark, atr.id_atrakce, atr.popis
from aquaparky aq
join atrakce atr
on aq.id_aquapark = atr.id_aquapark
join adresy a
on a.id_adresa = aq.id_adresa
where a.mesto = 'Brno';
```

#### A2: "seznam zamestnancu, cije jmeno neni Milan", HK: D2

```
select z.jmeno, z.prijmeni, aq.nazev_aquaparku
from zamestnanci z
join aquaparky aq
on aq.id_aquapark = z.id_aquapark
where z.jmeno != 'Milan';
```

#### A3: "seznam zamestnancu, ktere maji hodinovou mzdu vetsi, nez 150kc", HK: D3

```
select z.jmeno, z.prijmeni, p.hodinova_mzda
from zamestnanci z
join pracovni_pozice p
on p.id_pracovni_pozice = z.id_pracovni_pozice
where hodinova_mzda > 150;
```

#### A5: "seznam zamestnancu, ktere bydli ve statu", HK: D5

```
select z.id_zamestnanec, a.mesto, a.psc
from zamestnanci z
join adresy a
using(id adresa);
```

#### A6: "seznam zamestnancu s titulem Mgr.", HK: D6

```
select z.jmeno, z.prijmeni, tit.nazev_titulu
from zamestnanci z
join tituly_zamestnancu t
on t.id_zamestnanec = z.id_zamestnanec
join tituly tit
on (tit.id_titul = t.id_titul)
where tit.nazev titulu = 'Mgr.';
```

#### A7: "seznam adres a nazvu aquaparku", HK: D7

```
select mesto, ulice, nazev_aquaparku
from adresy
natural join aquaparky;
```

#### A8: "seznam zamestnancu a jejich aquaparku", HK: D8

```
select z.id_zamestnanec, z.jmeno, z.prijmeni
from zamestnanci z
cross join aquaparky;
```

#### A9: "seznam vsech adres a zamestnancu ubytovanych

na adrese vcetne adres bez zamestnancu", HK: D9

```
select mesto, ulice, jmeno, prijmeni
from adresy a left outer join zamestnanci z
on a.id_adresa = z.id_adresa;
```

#### A10: "seznam vsech pracovnich pozici a zamestnancu vcetne

pracovnich pozici neobsazenych zadnym zamestnancem", HK: D10

```
select jmeno, prijmeni, hodinova_mzda, nazev_prac_pozici
from zamestnanci z right outer join pracovni_pozice p
on (z.id_pracovni_pozice = p.id_pracovni_pozice);
```

#### A11: "seznam vsech moznych adres a vsech zamestnancu", HK: D11

```
select mesto, psc, ulice, jmeno, prijmeni
from adresy a full outer join zamestnanci z
on (a.id adresa = z.id adresa);
```

#### A12: "seznam zamestnancu s hodinovou mzdou vetsi, nez prumerna", HK: D12

```
select jmeno, prijmeni, hodinova_mzda
from zamestnanci z
join pracovni_pozice pp
on pp.id_pracovni_pozice = z.id_pracovni_pozice
where (hodinova_mzda > (select AVG(hodinova_mzda) from pracovni_pozice));
```

#### A13: "seznam aquaparku kteri maji detske vstupenky", HK: D13

```
select nazev_aquaparku, pracovni_hodiny, nazev_typu_vstupenky, cena
from (select * from aquaparky natural join vstupenky
natural join typy vstupenek where nazev typu vstupenky = 'Detska');
```

#### A14: "seznam aquaparku a minimalni oteviraci doby pro nej", HK: D14

```
select nazev_aquaparku, (select min(pracovni_hodiny)
from aquaparky) "Min doba"
from aquaparky;
```

#### A15: "seznam zamestnancu v pardubicich", HK: D15

```
select jmeno, prijmeni, id_adresa
from zamestnanci z
where exists(select id_adresa from adresy a
where mesto = 'Pardubice' and z.id adresa = a.id adresa);
```

# A16: "seznam pracovnich pozici, ktere maji hodinovou mzdu mensi nez 200 nebo vetsi nez 400", HK: D16

```
select nazev_prac_pozici, hodinova_mzda
from pracovni_pozice
where hodinova_mzda < 200
union select nazev_prac_pozici, hodinova_mzda
from pracovni_pozice
where hodinova_mzda > 400;
```

# A17: "seznam aquaparku ktere maji pracovni hodiny do 21 minus ty ktere maji pracovni hodiny vetsi nez do 19", HK: D17

```
select nazev_aquaparku, pracovni_hodiny
from aquaparky
where pracovni_hodiny <= 21
minus
select nazev_aquaparku, pracovni_hodiny
from aquaparky where pracovni_hodiny > 19;
```

#### A18: "seznam pracovnich pozici, ktere maji hodinovou mzdu mezi 100 a 400", HK: D18

```
select nazev_prac_pozici, hodinova_mzda
from pracovni_pozice
where hodinova_mzda > 100
intersect
select nazev_prac_pozici, hodinova_mzda
from pracovni_pozice
where hodinova_mzda < 400;</pre>
```

#### A19: "seznam pracovniku, mest a ulici", HK: D19

```
select lpad(jmeno, 10, ' ') || ', ' || mesto "Pracovnik", ulice
from zamestnanci z join adresy a
on z.id_adresa = a.id_adresa;
```

# A20: "prumer hodinove mzdy pracovnich pozici zaokruhleny na 2 desitinna cisla", HK: D20

```
select round(avg(hodinova_mzda), 2) "prumer"
from pracovni_pozice;
```

#### A21: "seznam vstupenek platnych do 18.12.2021", HK: D21

```
select termin
from vstupenky
where termin < to_date('2021/12/18', 'yyyy/mm/dd');</pre>
```

#### A22: "minimalni, maximalni, stredni a suma vsech hodin. m. a jejich pocet", HK: D22

```
select min(hodinova_mzda), max(hodinova_mzda),
avg(hodinova_mzda), sum(hodinova_mzda), count(hodinova_mzda)
from pracovni pozice;
```

#### A23: "aquaparky, ktere maji vice nez jednu atrakci", HK: D23

```
select COUNT (id_atrakce),id_aquapark
from atrakce
GROUP by id aquapark HAVING COUNT (id aquapark) > 1;
```

# A24: "atrakci, ktere jsou v jednem aquaparku", HK: D24 select aq.nazev aquaparku, id atrakce, popis from aquaparky aq left join atrakce atr on aq.id\_aquapark = atr.id\_aquapark where aq.id aquapark = 2; select aq.nazev\_aquaparku, id\_atrakce, popis from aquaparky aq join atrakce atr on aq.id aquapark = atr.id aquapark where aq.id aquapark in (2); select nazev aquaparku, id atrakce, popis from aquaparky join (select aquaparky.id\_aquapark from aquaparky minus select aquaparky.id aquapark from aquaparky where aquaparky.id aquapark!= 2) a

#### A25: "aquaparky, ktere maji vice nez jednu atrakci", HK: D25

```
select COUNT (id_atrakce), id_aquapark
from atrakce
where id_aquapark IS NOT NULL group by id_aquapark
HAVING COUNT (id atrakce)>1 ORDER BY COUNT (id atrakce) DESC;
```

A26: "zamestnanci serazene podle mzdy", HK: D26

on aquaparky.id\_aquapark = a.id\_aquapark

on aquaparky.id aquapark = atr.id aquapark;

join atrakce atr

```
create or replace view v_zamestnanec
as select prijmeni from zamestnanci;
```

#### A27: "zamestnanci, cije jmeno se zacina na M", HK: D27

```
select jmeno
from zamestnanci where jmeno like'M%';
```

#### A27: "zamestnanci z pohledu, cije jmeno se zacina na D", HK: D27

```
select prijmeni
from v_zamestnanec
where prijmeni like'D%';
```

#### A28: "vlozi do tabulky aquaparky hodnoty z tabulek adressy a zamestnanci", HK: D28

```
insert into vekove_kategorie(id_vekova_kategorie, typ_vekove_kategorii,
id_atrakce)
select id_typ_vstupenky, cena, nazev_typu_vstupenky
from typy_vstupenek;
```

#### A29: "vypise aquaparky, kde se nazev rovna se nazvu mesta", HK: D29

```
update aquaparky set nazev = 'StoneOcean'
where nazev = (select mesto from adresy where mesto = 'Brno');
```

#### A30: "smaze zamestnance, cije jmeno je Milan", HK: D30

```
delete zamestnanci
where jmeno = (select jmeno from zamestnanci where jmeno = 'Milan');
```

#### Závěr

Tento finanční informační systém akvaparku může použit vedoucí nějakého aquaparku. Bude obsahovat seznam atrakcí, zaměstnanců, adres a tak dále, ale pro plnohodnotnou práci je třeba ještě doplnit

## 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. Skript se všemi dotazy.