

Knihkupectví

Dokumentace semestrální práce pro předmět 4IT218 Databáze

Filip Morschl

LS 2023/24

Uživatelské jméno: morf02

Obsah

1	Popis zvolené výseče světa – zadání	3
2	Konceptuální schéma reality	4
3	Konceptuální datový model	5
4	Dokumentace databáze.....	6
4.1	Fyzický datový model	6
4.2	Definice relačních tabulek a souvisejících objektů	7
4.3	Integritní omezení.....	14
4.4	Definice přístupových práv	22
5	Obsah databáze	23
5.1	SQL příkazy pro naplnění databáze daty.....	23
5.2	Opis vložených dat	24

1 Popis zvolené výšeče světa – zadání

Knihkupectví potřebuje evidovat informace o knihách a objednávkách.

Pro jednotlivé tituly, které jsou v nabídce knihkupectví je zapotřebí znát ISBN, které je identifikátorem každé knihy, název, cena a případně popis a počet stran. Každá kniha má přiřazený nejméně jeden žánr.

Pro nakladatelství, která knihy dodávají je identifikátorem IČO. Dále jsou vedeny záznamy o jejich názvech, adrese, kontaktním e-mailu a volitelně telefonního čísla.

Také je důležité zaznamenávat informace o autorech knih. Každá kniha má jednoho nebo více autorů. U autorů jsou zaznamenávány jejich jména, příjmení a volitelně popis.

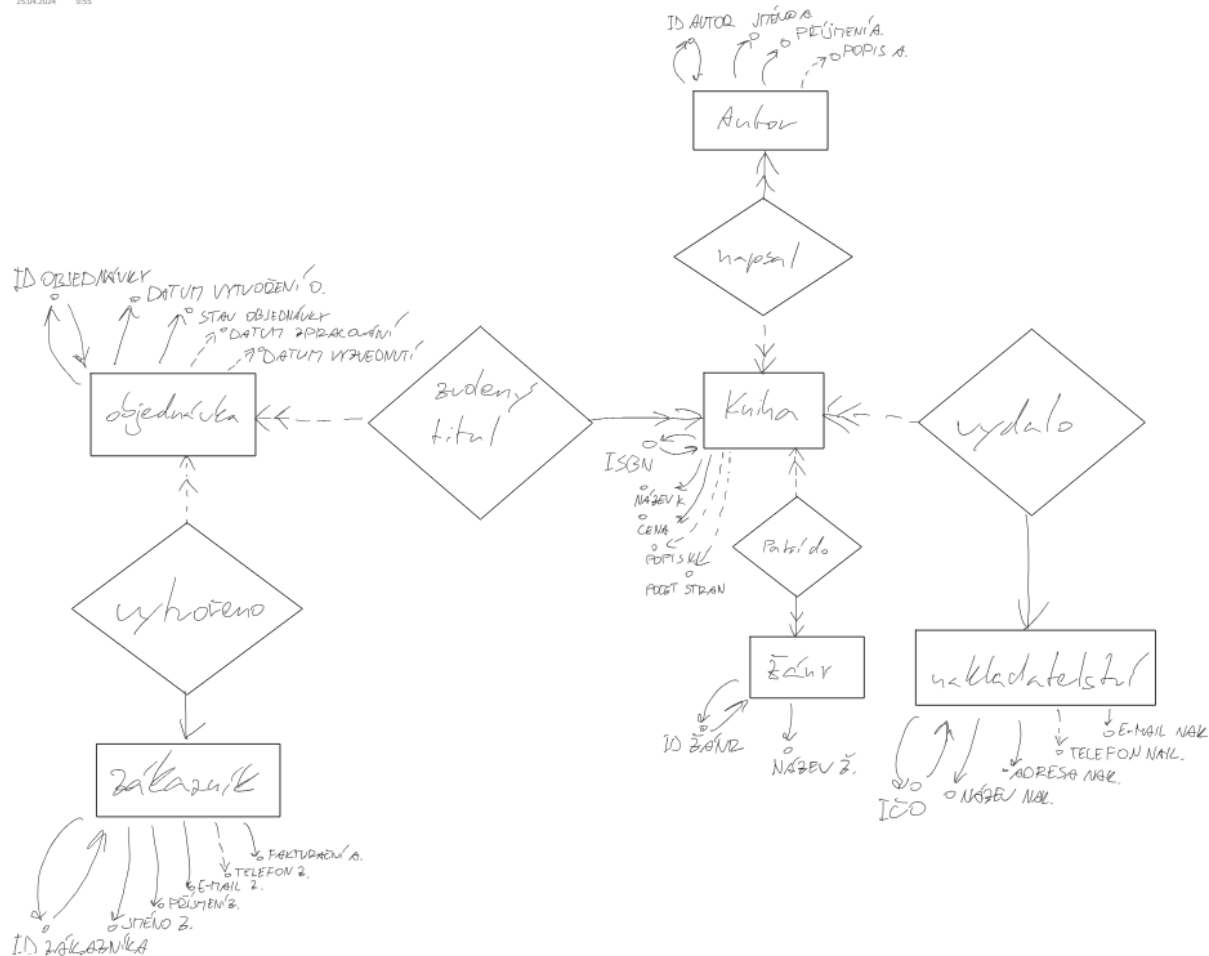
Na knihy lze vytvářet objednávky. Ty je možné převzít pouze v kamenné prodejně a uhradit na místě. Je potřeba evidovat datum vytvoření objednávky a stav objednávky. Také volitelně datum zpracování a datum vyzvednutí, jelikož v určitý čas objednávka nemusí být zpracována nebo vyzvednuta. Datum vytvoření objednávky nemůže být starší než 1.1.2000, kdy bylo knihkupectví založené.

U zákazníku, kteří objednávky vytvářejí, se zaznamenávají informace o jejich jménu, příjmení, fakturační adrese a dále e-mail, přes který budou zákazníci primárně informováni o stavu jejich objednávky a v případě jejich zájmu také telefonní číslo.

2 Konceptuální schéma reality

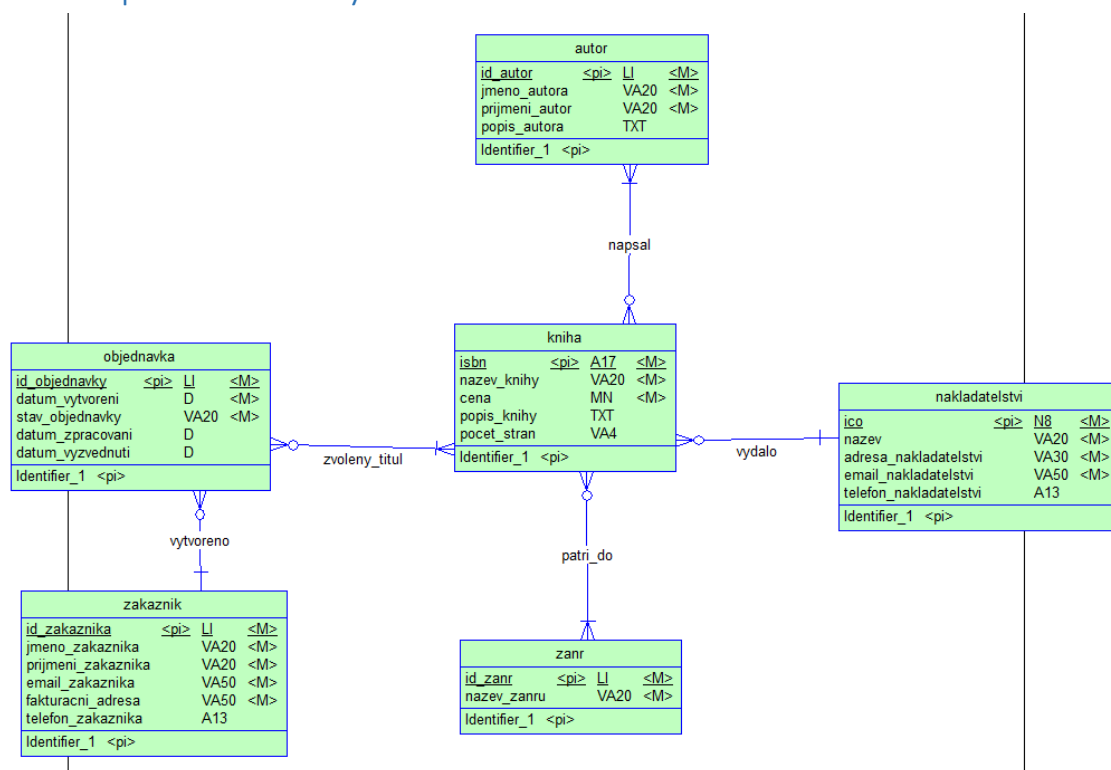
konceptuální schéma

25.04.2024 9:55



Obrázek 1: Knihkupectví - konceptuální schéma reality, zdroj: autor

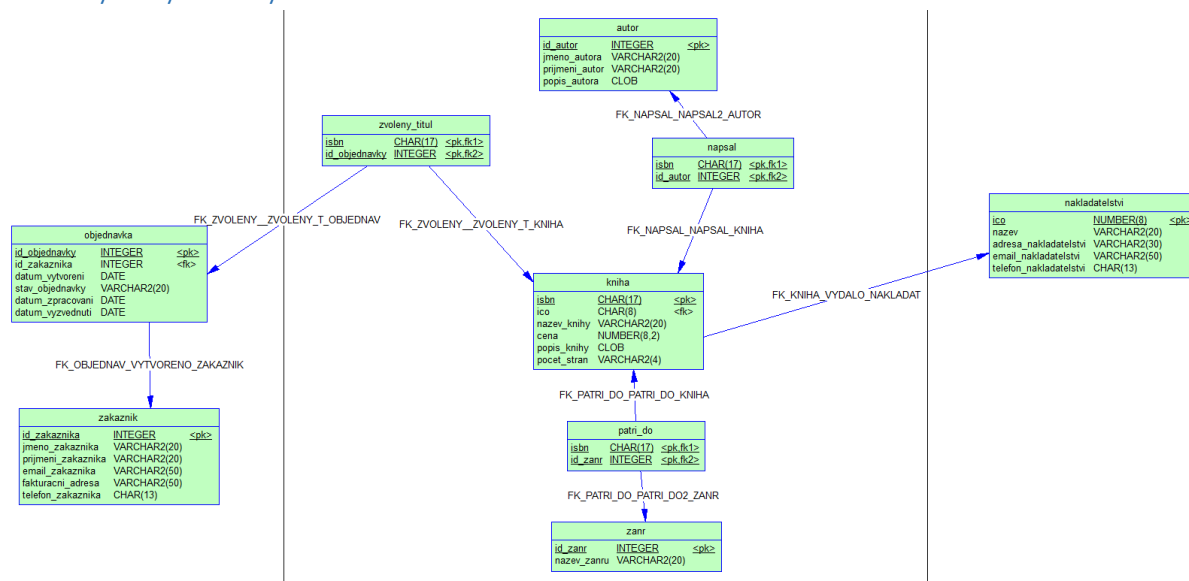
3 Konceptuální datový model



Obrázek 2: Knihkupectví - konceptuální model, zdroj: autor

4 Dokumentace databáze

4.1 Fyzický datový model



Obrázek 3: Knihkupectví - fyzický model, zdroj: autor

4.2 Definice relačních tabulek a souvisejících objektů

```
/*=====*/
/* TABLE: autor */
/*=====*/

CREATE TABLE autor (
    "id_autor"      INTEGER          not null
        CONSTRAINT CKC_ID_AUTOR_AUTOR CHECK ("id_autor" >= 0),
    "jmeno_autora"  VARCHAR2(20)      not null,
    "prijmeni_autor" VARCHAR2(20)      not null,
    "popis_autora"   CLOB,
    CONSTRAINT PK_AUTOR PRIMARY KEY ("id_autor")
);

/*=====*/
/* TABLE: kniha */
/*=====*/

CREATE TABLE kniha (
    "isbn"          CHAR(17)          not null,
    "ico"           CHAR(8)           not null,
    "nazev_knihy"   VARCHAR2(20)      not null,
    "cena"          NUMBER(8,2)        not null
        CONSTRAINT CKC_CENA_KNIHA CHECK ("cena" >= 0),
    "popis_knihy"   CLOB,
    "pocet_stran"   VARCHAR2(4)
        CONSTRAINT CKC_PO CET_STRAN_KNIHA CHECK ("pocet_stran" is null or ("pocet_stran" >= '1')),
    CONSTRAINT PK_KNIHA PRIMARY KEY ("isbn")
);
```

```
/*=====*/  
/* INDEX: "vydalo_FK" */  
/*=====*/  
CREATE INDEX "vydalo_FK" on kniha (  
    "ico" ASC  
);
```

```
/*=====*/  
/* TABLE: nakladatelstvi */  
/*=====*/  
CREATE TABLE nakladatelstvi (  
    "ico"          NUMBER(8)          not null,  
    "nazev"        VARCHAR2(20)       not null,  
    "adresa_nakladatelstvi" VARCHAR2(30) not null,  
    "email_nakladatelstvi" VARCHAR2(50) not null,  
    "telefon_nakladatelstvi" CHAR(13),  
    CONSTRAINT PK_NAKLADATELSTVI PRIMARY KEY ("ico")  
);
```

```
/*=====*/  
/* TABLE: napsal */  
/*=====*/  
CREATE TABLE napsal (  
    "isbn"          CHAR(17)          not null,  
    "id_autor"      INTEGER           not null,  
    PRIMARY KEY PK_NAPSAL PRIMARY KEY ("isbn", "id_autor")  
);
```



```
/*=====*/
```

```
/* INDEX: "napsal_FK" */
```

```
/*=====*/
```

```
CREATE INDEX "napsal_FK" on napsal (  
    "isbn" ASC  
);
```

```
/*=====*/
```

```
/* INDEX: "napsal2_FK" */
```

```
/*=====*/
```

```
CREATE INDEX "napsal2_FK" on napsal (  
    "id_autor" ASC  
);
```

```
/*=====*/
```

```
/* TABLE: objednavka */
```

```
/*=====*/
```

```
CREATE TABLE objednavka (  
    "id_objednavky"    INTEGER            not null  
        PRIMARY KEY CKC_ID_OBJEDNAVKY_OBJEDNAV CHECK ("id_objednavky" >= 0),  
    "id_zakaznika"     INTEGER            not null,  
    "datum_vytvoreni"  DATE  
        PRIMARY KEY CKC_DATUM_ZPRACOVANI_OBJEDNAV CHECK ("datum_vytvoreni" is null or  
("datum_vytvoreni" >= TO_DATE('2000-01-01', 'YYYY-MM-DD'))),  
    "stav_obj"         VARCHAR2(20)       not null  
        PRIMARY KEY CKC_STAV_OBJEDNAVKY_OBJEDNAV CHECK ("stav_obj" in  
('vytvoreno','zpracovano','vyzvednuto')),  
    "datum_zpracovani" DATE  
        PRIMARY KEY CKC_DATUM_ZPRACOVANI_OBJEDNAV CHECK ("datum_zpracovani" is null or  
("datum_zpracovani" >= TO_DATE('2000-01-01', 'YYYY-MM-DD'))),  
    "datum_vyzvednuti" DATE
```

```
PRIMARY KEY CKC_DATUM_VYZVEDNUTI_OBJEDNAV CHECK ("datum_vyzvednuti" is null or  
("datum_vyzvednuti" >= TO_DATE('2000-01-01', 'YYYY-MM-DD'))),
```

```
PRIMARY KEY PK_OBJEDNAVKA PRIMARY KEY ("id_objednavky"));
```

```
/*=====*/
```

```
/* INDEX: "vytvoreno_FK" */
```

```
/*=====*/
```

```
CREATE INDEX "vytvoreno_FK" on objednavka (
```

```
"id_zakaznika" ASC
```

```
);
```

```
/*=====*/
```

```
/* TABLE: patri_do */
```

```
/*=====*/
```

```
CREATE TABLE patri_do (
```

```
"isbn" CHAR(17) not null,
```

```
"id_zanr" INTEGER not null,
```

```
PRIMARY KEY PK_PATRI_DO PRIMARY KEY ("isbn", "id_zanr")
```

```
);
```

```
/*=====*/
```

```
/* INDEX: "patri_do_FK" */
```

```
/*=====*/
```

```
CREATE INDEX "patri_do_FK" on patri_do (
```

```
"isbn" ASC
```

```
);
```

```
/*=====*/
```

```
/* INDEX: "patri_do2_FK" */
```

```
/*=====*/
```

```
CREATE INDEX "patri_do2_FK" on patri_do (
```

```
"id_zanr" ASC);
```

```
/*=====*/
/* TABLE: zakaznik */
/*=====*/
CREATE TABLE zakaznik (
    "id_zakaznika"    INTEGER            not null
        PRIMARY KEY CKC_ID_ZAKAZNIKA_ZAKAZNIK CHECK ("id_zakaznika" >= 0),
    "jmeno_zakaznika" VARCHAR2(20)      not null,
    "prijmeni_zakaznika" VARCHAR2(20)    not null,
    "email_zakaznika"  VARCHAR2(50)      not null,
    "fakturacni_adresa" VARCHAR2(50)      not null,
    "telefon_zakaznika" CHAR(13),
    PRIMARY KEY PK_ZAKAZNIK PRIMARY KEY ("id_zakaznika")
);
```

```
/*=====*/
/* TABLE: zanr */
/*=====*/
CREATE TABLE zanr (
    "id_zanr"        INTEGER            not null
        PRIMARY KEY CKC_ID_ZANR_ZANR CHECK ("id_zanr" >= 0),
    "nazev_zanru"    VARCHAR2(20)      not null,
    PRIMARY KEY PK_ZANR PRIMARY KEY ("id_zanr")
);
```

```
/*=====*/
/* TABLE: zvoleny_titul */
/*=====*/
CREATE TABLE zvoleny_titul (
    "isbn"           CHAR(17)           not null,
    "id_objednavky"  INTEGER            not null,
    PRIMARY KEY PK_ZVOLENY_TITUL PRIMARY KEY ("isbn", "id_objednavky"));
```

```
/*=====*/  
/* INDEX: "zvoleny_titul_FK" */  
/*=====*/  
CREATE INDEX "zvoleny_titul_FK" on zvoleny_titul (  
    "isbn" ASC  
);
```

```
/*=====*/  
/* INDEX: "zvoleny_titul2_FK" */  
/*=====*/  
CREATE INDEX "zvoleny_titul2_FK" on zvoleny_titul (  
    "id_objednavky" ASC  
);
```

```
ALTER TABLE kniha  
    ADD PRIMARY KEY FK_KNIHA_VYDALO_NAKLADAT FOREIGN KEY ("ico")  
        references nakladatelstvi ("ico");
```

```
ALTER TABLE napsal  
    ADD PRIMARY KEY FK_NAPSAL_NAPSAL_KNIHA FOREIGN KEY ("isbn")  
        references kniha ("isbn")  
    on delete cascade;
```

```
ALTER TABLE napsal  
    ADD PRIMARY KEY FK_NAPSAL_NAPSAL2_AUTOR FOREIGN KEY ("id_autor")  
        references autor ("id_autor");
```

```
ALTER TABLE objednavka  
    ADD PRIMARY KEY FK_OBJEDNAV_VYTVORENO_ZAKAZNIK FOREIGN KEY ("id_zakaznika")  
        references zakaznik ("id_zakaznika");
```

ALTER TABLE patri_do

```
ADD PRIMARY KEY FK_PATRI_DO_PATRI_DO_KNIHA FOREIGN KEY ("isbn")
references kniha ("isbn")
on delete cascade;
```

ALTER TABLE patri_do

```
ADD PRIMARY KEY FK_PATRI_DO_PATRI_DO2_ZANR FOREIGN KEY ("id_zanr")
references zanr ("id_zanr");
```

ALTER TABLE zvoleny_titul

```
ADD PRIMARY KEY FK_ZVOLENY__ZVOLENY_T_KNIHA FOREIGN KEY ("isbn")
references kniha ("isbn")
on delete cascade;
```

ALTER TABLE zvoleny_titul

```
ADD PRIMARY KEY FK_ZVOLENY__ZVOLENY_T_OBJEDNAV FOREIGN KEY ("id_objednavky")
references objednavka ("id_objednavky")
on delete cascade;
```

-- Přístupová práva pro uživatele STUDENT

```
GRANT SELECT ON autor TO STUDENT;
GRANT SELECT ON kniha TO STUDENT;
GRANT SELECT ON nakladatelstvi TO STUDENT;
GRANT SELECT ON napsal TO STUDENT;
GRANT SELECT ON objednavka TO STUDENT;
GRANT SELECT ON patri_do TO STUDENT;
GRANT SELECT ON zakaznik TO STUDENT;
GRANT SELECT ON zanr TO STUDENT;
GRANT SELECT ON zvoleny_titul TO STUDENT;
```

-- Přístupová práva pro uživatele IT218

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON autor TO IT218;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON kniha TO IT218;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON nakladatelstvi TO IT218;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON napsal TO IT218;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON objednavka TO IT218;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON patri_do TO IT218;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON zakaznik TO IT218;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON zanr TO IT218;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON zvoleny_titul TO IT218;

4.3 Integritní omezení

Tabulka AUTOR

Entitní integrita

Atributy tvořící primární klíč: id_autor

SQL kód pro definici primárního klíče:

```
PRIMARY KEY PK_AUTOR PRIMARY KEY (id_autor)
```

Pozn.: Out-of-line definice primárního klíče v rámci příkazu pro vytvoření tabulky AUTOR.

Doménová integrita

Sloupec „id_autor“ má být kladné celé číslo.

Popis omezení: ID autora musí být nezáporné celé číslo.

SQL kód příslušného omezení:

```
PRIMARY KEY CKC_ID_AUTOR_AUTOR CHECK (id_autor >= 0)
```

Pozn.: Inline specifikace omezení v rámci definice sloupce „id_autor“, která je součástí příkazu pro vytvoření tabulky AUTOR.

Referenční integrita

V tabulce AUTOR žádný ze sloupců nepředstavuje cizí klíč.

Tabulka KNIHA

Entitní integrita

Atributy tvořící primární klíč: isbn

SQL kód pro definici primárního klíče:

```
PRIMARY KEY PK_KNIHA PRIMARY KEY (isbn)
```

Pozn.: Out-of-line definice primárního klíče v rámci příkazu pro vytvoření tabulky KNIHA.

Doménová integrita

Sloupec „cena“ musí být nezáporné reálné číslo.

Popis omezení: Cena knihy může být pouze kladné číslo.

SQL kód příslušného omezení:

```
PRIMARY KEY CKC_CENA_KNIHA CHECK (cena >= 0)
```

Sloupec „pocet_stran“ má maximálně 4 znaky a může nabývat hodnoty null nebo musí být nezáporné celé číslo.

Popis omezení: Počet stran knihy je přirozené číslo nebo je neznámý.

SQL kód příslušného omezení:

```
PRIMARY KEY CKC_POCET_STRAN_KNIHA CHECK (pocet_stran IS NULL OR  
(pocet_stran >= '1'))
```

Pozn.: Inline specifikace omezení v rámci definice sloupců „cena“ a „pocet_stran“, které jsou součástí příkazu pro vytvoření tabulky KNIHA.

Referenční integrita

Sloupec „ico“ v tabulce KNIHA představuje cizí klíč.

Popis omezení: Každá kniha má nakladatelství, které ji vydalo. Nakladatelství je identifikováno pomocí IČO, které je reprezentováno primárním klíčem „ico“ v tabulce NAKLADATELSTVI.

Druh použitého řešení referenční integrity pro operaci DELETE: RESTRICT.

SQL kód pro definici cizího klíče:

```
ALTER TABLE kniha  
  
ADD PRIMARY KEY FK_KNIHA_VYDALO_NAKLADAT FOREIGN KEY ("ico")  
  
REFERENCES nakladatelstvi ("ico");
```

Pozn.: Out-of-line definice cizího klíče v rámci příkazu pro vytvoření tabulky KNIHA.

Tabulka NAKLADATELSTVI

Entitní integrita

Atributy tvořící primární klíč: ico

SQL kód pro definici primárního klíče:

```
PRIMARY KEY PK_NAKLADATELSTVI PRIMARY KEY (ico)
```

Pozn.: Out-of-line definice primárního klíče v rámci příkazu pro vytvoření tabulky NAKLADATELSTVI.

Doménová integrita

Sloupce v tabulce NAKLADATELSTVI nemají nastavena žádná omezení k zajištění doménové integrity.

Referenční integrita

V tabulce NAKLADATELSTVI žádný ze sloupců nepředstavuje cizí klíč.

Tabulka NAPSAL

Entitní integrita

Atributy tvořící primární klíč: isbn, id_autor

SQL kód pro definici primárního klíče:

```
PRIMARY KEY PK_NAPSAL PRIMARY KEY ("isbn", "id_autor")
```

Pozn.: Out-of-line definice primárního klíče v rámci příkazu pro vytvoření tabulky NAPSAL.

Doménová integrita

Sloupce v tabulce NAPSAL nemají nastavena žádná omezení k zajištění doménové integrity.

Referenční integrita

Sloupec „isbn“ v tabulce NAPSAL představuje cizí klíč

Popis omezení: Tabulka NAPSAL zajišťuje realizaci vztahu M:N mezi entitními množinami Kniha a Autor. Záznamy v tabulce jsou tvořeny pouze dvojicí cizích klíčů identifikujících souvisejících záznamy v tabulkách KNIHA a AUTOR. Sloupec „isbn“ v tabulce NAPSAL odkazuje na „isbn“ v tabulce KNIHA.

Druh použitého řešení referenční integrity pro operaci DELETE: CASCADE.

SQL kód příslušného omezení:

```
ALTER TABLE napsal
```

```
ADD PRIMARY KEY FK_NAPSAL_NAPSAL_KNIHA FOREIGN KEY ("isbn")
```

```
REFERENCES kniha ("isbn")
```

```
ON DELETE CASCADE;
```

Pozn.: Out-of-line definice cizího klíče v rámci příkazu ALTER TABLE pro tabulku NAPSAL.

Sloupec id_autor v tabulce NAPSAL představuje cizí.

Popis omezení: Tabulka NAPSAL zajišťuje realizaci vztahu M:N mezi entitními množinami Kniha a Autor. Záznamy v tabulce jsou tvořeny pouze dvojicí cizích klíčů identifikujících souvisejících záznamy v tabulkách KNIHA a AUTOR. Sloupec „id_autor“ v tabulce NAPSAL odkazuje na „id_autor“ v tabulce AUTOR.

Druh použitého řešení referenční integrity pro operaci DELETE: RESTRICT.

```
ALTER TABLE napsal  
ADD PRIMARY KEY FK_NAPSAL_NAPSAL2_AUTOR FOREIGN KEY ("id_autor")  
REFERENCES autor ("id_autor");
```

Pozn.: Out-of-line definice cizího klíče v rámci příkazu ALTER TABLE pro tabulku NAPSAL.

Tabulka OBJEDNAVKA

Entitní integrita

Atributy tvořící primární klíč: id_objednavky

SQL kód pro definici primárního klíče:

```
PRIMARY KEY PK_OBJEDNAVKA PRIMARY KEY ("id_objednavky")
```

Pozn.: Out-of-line definice primárního klíče v rámci příkazu pro vytvoření tabulky OBJEDNAVKA.

Doménová integrita

Sloupec „id_objednavky“ může nabývat pouze hodnot nezáporných celých čísel.

Popis omezení: ID objednávky musí být nezáporné číslo.

SQL kód příslušného omezení:

```
PRIMARY KEY CKC_ID_OBJEDNAVKY_OBJEDNAV CHECK ("id_objednavky" >= 0)
```

Pozn.: Inline specifikace omezení v rámci definice sloupce id_objednavky, která je součástí příkazu pro vytvoření tabulky OBJEDNAVKA.

Sloupec „stav_objednavky“ v tabulce OBJEDNAVKA má definované pouze určité hodnoty: 'vytvoreno', 'zpracovano', 'vyzvednuto'.

Popis omezení: Objednávka může nabývat pouze tří hodnot a to 'vytvoreno', 'zpracovano', 'vyzvednuto'.

SQL kód příslušného omezení:

```
PRIMARY KEY CKC_STAV_OBJEDNAVKY_OBJEDNAV CHECK ("stav_objednavky" in  
( 'vytvoreno', 'zpracovano', 'vyzvednuto' ))
```

Pozn.: Inline specifikace omezení v rámci definice sloupce „stav_objednavky“, která je součástí příkazu pro vytvoření tabulky OBJEDNAVKA.

Sloupec „datum_vytvoreni“ v tabulce OBJEDNAVKA nemůže nabývat data, které předchází 1.1.2000.

Popis omezení: Knihkupectví bylo založeno 1.1.2000, proto sloupec „datum_vytvoreni“ nemůže nabývat hodnot před tímto datem.

SQL kód příslušného omezení:

```
PRIMARY KEY CKC_DATUM_ZPRACOVANI_OBJEDNAV CHECK ("datum_vytvoreni" is  
null or ("datum_vytvoreni" >= TO_DATE('2000-01-01', 'YYYY-MM-DD')))
```

Pozn.: Inline specifikace omezení v rámci definice sloupce „datum_vytvoreni“, která je součástí příkazu pro vytvoření tabulky OBJEDNAVKA.

Sloupec „datum_zpracovani“ v tabulce OBJEDNAVKA nemůže nabývat data, které předchází 1.1.2000.

Popis omezení: Knihkupectví bylo založeno 1.1.2000, proto sloupec „datum_zpracovani“ nemůže nabývat hodnot před tímto datem.

SQL kód příslušného omezení:

```
PRIMARY KEY CKC_DATUM_ZPRACOVANI_OBJEDNAV CHECK ("datum_zpracovani" is  
null or ("datum_zpracovani" >= TO_DATE('2000-01-01', 'YYYY-MM-DD')))
```

Pozn.: Inline specifikace omezení v rámci definice sloupce „datum_zpracovani“, která je součástí příkazu pro vytvoření tabulky OBJEDNAVKA.

Sloupec „datum_vyzvednuti“ v tabulce OBJEDNAVKA nemůže nabývat data, které předchází 1.1.2000.

Popis omezení: Knihkupectví bylo založeno 1.1.2000, proto sloupec „datum_vyzvednuti“ nemůže nabývat hodnot před tímto datem.

SQL kód příslušného omezení:

```
PRIMARY KEY CKC_DATUM_VYZVEDNUTI_OBJEDNAV CHECK ("datum_vyzvednuti" is  
null or ("datum_vyzvednuti" >= TO_DATE('2000-01-01', 'YYYY-MM-DD')))
```

Pozn.: Inline specifikace omezení v rámci definice sloupce „datum_vyzvednuti“, která je součástí příkazu pro vytvoření tabulky OBJEDNAVKA.

Referenční integrita

Sloupec „id_zakaznika“ v tabulce OBJEDNAVKA představuje cizí klíč.

Popis omezení: Každá objednávka má právě jednoho zákazníka, kterým byla vytvořena. Zákazník v tabulce OBJEDNAVKA je reprezentován cizím klíčem „id_zakaznika“, který odkazuje na sloupec „id_zakaznika“ v tabulce ZAKAZNIK.

Druh použitého řešení referenční integrity pro operaci DELETE: RESTRICT.

SQL kód pro definici cizího klíče:

```
ALTER TABLE objednavka  
  
ADD PRIMARY KEY FK_OBJEDNAV_VYTVORENO_ZAKAZNIK FOREIGN KEY  
("id_zakaznika")  
  
REFERENCES zakaznik ("id_zakaznika");
```

Pozn.: Out-of-line definice cizího klíče v rámci příkazu pro vytvoření tabulky OBJEDNAVKA.

Tabulka PATRI_DO

Entitní integrita

Atributy tvořící primární klíč: isbn, id_zanr

SQL kód pro definici primárního klíče:

```
PRIMARY KEY PK_NAPSAL PRIMARY KEY ("isbn", "id_zanr")
```

Pozn.: Out-of-line definice primárního klíče v rámci příkazu pro vytvoření tabulky PATRI_DO.

Doménová integrita

Sloupce v tabulce PATRI_DO nemají nastavena žádná omezení k zajištění doménové integrity.

Referenční integrita

Sloupec „isbn“ v tabulce PATRI_DO představuje cizí klíč.

Popis omezení: Tabulka PATRI_DO zajišťuje realizaci vztahu M:N mezi entitními množinami Kniha a Žánr. Záznamy v tabulce jsou tvořeny pouze dvojicí cizích klíčů identifikujících souvisejících záznamy v tabulkách KNIHA a ZANR. Sloupec „isbn“ v tabulce PATRI_DO odkazuje na „isbn“ v tabulce KNIHA.

Druh použitého řešení referenční integrity pro operaci DELETE: CASCADE.

SQL kód příslušného omezení:

```
ALTER TABLE patri_do  
  
ADD PRIMARY KEY FK_PATRI_DO_PATRI_DO_KNIHA FOREIGN KEY ("isbn")  
  
REFERENCES kniha ("isbn")  
  
ON DELETE CASCADE;
```

Pozn.: Out-of-line definice cizího klíče v rámci příkazu ALTER TABLE pro tabulku PATRI_DO.

Sloupec „id_zanr“ v tabulce PATRI_DO představuje cizí klíč.

Popis omezení: Tabulka PATRI_DO zajišťuje realizaci vztahu M:N mezi entitními množinami Kniha a Žánr. Záznamy v tabulce jsou tvořeny pouze dvojicí cizích klíčů identifikujících souvisejících záznamy v tabulkách KNIHA a ZANR. Sloupec „id_zanr“ v tabulce PATRI_DO odkazuje na „id_zanr“ v tabulce ZANR.

Druh použitého řešení referenční integrity pro operaci DELETE: RESTRICT.

SQL kód příslušného omezení:

```
ALTER TABLE napsal  
ADD FK_PATRI_DO_PATRI_DO2_ZANR FOREIGN KEY ("id_zanr")  
REFERENCES zanr ("id_zanr");
```

Pozn.: Out-of-line definice cizího klíče v rámci příkazu ALTER TABLE pro tabulku PATRI_DO.

Tabulka ZVOLENY_TITUL

Entitní integrita

Atributy tvořící primární klíč: isbn, id_objednavky

SQL kód pro definici primárního klíče:

```
PRIMARY KEY PK_ZVOLENY_TITUL PRIMARY KEY ("isbn", "id_objednavky")
```

Pozn.: Out-of-line definice primárního klíče v rámci příkazu pro vytvoření tabulky ZVOLENY_TITUL.

Doménová integrita

Sloupce v tabulce ZVOLENY_TITUL nemají nastavena žádná omezení k zajištění doménové integrity.

Referenční integrita

Sloupec „isbn“ v tabulce ZVOLENY_TITUL představuje cizí klíč.

Popis omezení: Tabulka ZVOLENY_TITUL zajišťuje realizaci vztahu M:N mezi entitními množinami Kniha a Objednávka. Záznamy v tabulce jsou tvořeny pouze dvojicí cizích klíčů identifikujících souvisejících záznamy v tabulkách KNIHA a OBJEDNAVKA. Sloupec „isbn“ v tabulce ZVOLENY_TITUL odkazuje na „isbn“ v tabulce KNIHA.

Druh použitého řešení referenční integrity pro operaci DELETE: CASCADE.

SQL kód příslušného omezení:

```
ALTER TABLE patri_do  
ADD PRIMARY KEY FK_ZVOLENY__ZVOLENY_T_KNIHA FOREIGN KEY ("isbn")  
REFERENCES kniha ("isbn")  
ON DELETE CASCADE;
```

Pozn.: Out-of-line definice cizího klíče v rámci příkazu ALTER TABLE pro tabulku PATRI_DO.

Sloupec „id_objednavky“ v tabulce PATRI_DO představuje cizí klíč.

Popis omezení: Tabulka ZVOLENY_TITUL zajišťuje realizaci vztahu M:N mezi entitními množinami Kniha a Objednávka. Záznamy v tabulce jsou tvořeny pouze dvojicí cizích klíčů identifikujících souvisejících záznamy v tabulkách KNIHA a OBJEDNAVKA. Sloupec „id_objednavky“ v tabulce ZVOLENY_TITUL odkazuje na „id_objednavky“ v tabulce OBJEDNAVKA.

Druh použitého řešení referenční integrity pro operaci DELETE: RESTRICT.

SQL kód příslušného omezení:

```
ALTER TABLE napsal  
ADD FK_ZVOLENY__ZVOLENY_T_OBJEDNAV ("id_objednavky")  
REFERENCES objednavky ("id_ objednavky ");
```

Pozn.: Out-of-line definice cizího klíče v rámci příkazu ALTER TABLE pro tabulku ZVOLENY_TITUL.

Tabulka ZAKAZNIK

Entitní integrita

Atributy tvořící primární klíč: id_zakaznika

SQL kód pro definici primárního klíče:

```
PRIMARY KEY PK_ZAKAZNIK PRIMARY KEY ("id_zakaznika")
```

Pozn.: Out-of-line definice primárního klíče v rámci příkazu pro vytvoření tabulky ZAKAZNIK.

Doménová integrita

Sloupec id_zakaznika má být kladné celé číslo.

Popis omezení: ID zákazníka musí být nezáporné.

SQL kód příslušného omezení:

```
PRIMARY KEY CKC_ID_ZAKAZNIKA_ZAKAZNIK CHECK ("id_zakaznika" >= 0)
```

Pozn.: Inline specifikace omezení v rámci definice sloupce id_zakaznika, která je součástí příkazu pro vytvoření tabulky ZAKAZNIK.

Referenční integrita

V tabulce ZAKAZNIK žádný ze sloupců nepředstavuje cizí klíč.

Tabulka ZANR

Entitní integrita

Atributy tvořící primární klíč: id_zanr

SQL kód pro definici primárního klíče:

```
PRIMARY KEY PK_ZANR PRIMARY KEY ("id_zanr")
```

Pozn.: Out-of-line definice primárního klíče v rámci příkazu pro vytvoření tabulky ZANR.

Doménová integrita

Sloupec id_zanr má být kladné celé číslo.

Popis omezení: ID žánru musí být nezáporné.

SQL kód příslušného omezení:

```
PRIMARY KEY CKC_ID_ZANR_ZANR CHECK ("id_zanr" >= 0)
```

Pozn.: Inline specifikace omezení v rámci definice sloupce id_zanr, která je součástí příkazu pro vytvoření tabulky ZANR.

Referenční integrita

V tabulce ZANR žádný ze sloupců nepředstavuje cizí klíč.

4.4 Definice přístupových práv

Definice přístupových práv pro uživatele STUDENT

```
GRANT SELECT ON autor TO STUDENT;
```

```
GRANT SELECT ON kniha TO STUDENT;
```

```
GRANT SELECT ON nakladatelstvi TO STUDENT;
```

```
GRANT SELECT ON napsal TO STUDENT;
```

```
GRANT SELECT ON objednavka TO STUDENT;
```

```
GRANT SELECT ON patri_do TO STUDENT;
```

```
GRANT SELECT ON zakaznik TO STUDENT;
```

```
GRANT SELECT ON zanr TO STUDENT;
```

```
GRANT SELECT ON zvoleny_titul TO STUDENT;
```

Definice přístupových práv pro uživatele IT218

```
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON autor TO IT218;
```

```
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON kniha TO IT218;
```

```
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON nakladatelstvi TO IT218;
```

```
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON napsal TO IT218;
```

```
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON objednavka TO IT218;
```

```
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON patri_do TO IT218;
```

```
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON zakaznik TO IT218;
```

```
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON zanr TO IT218;
```

```
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON zvoleny_titul TO IT218;
```

5 Obsah databáze

5.1 SQL příkazy pro naplnění databáze daty

```
INSERT INTO "autor" ("id_autor", "jmeno_autora", "prijmeni_autor", "popis_autora") VALUES (2, 'Pepa', 'Vomacko', 'Nemecky autor povalecneho obdobi.');
```

```
INSERT INTO "autor" ("id_autor", "jmeno_autora", "prijmeni_autor", "popis_autora") VALUES (1, 'Petr', 'Nevecerec', 'Autor, ktery ma rad plnene knedliky.');
```

```
INSERT INTO "autor" ("id_autor", "jmeno_autora", "prijmeni_autor", "popis_autora") VALUES (0, 'Franta', 'Vorel', 'Autor, ktery ma tezke deprese.');
```

```
INSERT INTO "zanr" ("id_zanr", "nazev_zanru") VALUES (2, 'Povdka');
```

```
INSERT INTO "zanr" ("id_zanr", "nazev_zanru") VALUES (0, 'Novela');
```

```
INSERT INTO "zanr" ("id_zanr", "nazev_zanru") VALUES (1, 'Roman');
```

```
INSERT INTO "nakladatelstvi" ("ico", "nazev", "adresa_nakladatelstvi", "email_nakladatelstvi", "telefon_nakladatelstvi") VALUES ('12345678', 'Nakladatelstvi1', 'Studentska 1903/14a, Dejvice, 16000 Praha 6', 'nakladatelstvi1@vse.cz', '+420123456789');
```

```
INSERT INTO "nakladatelstvi" ("ico", "nazev", "adresa_nakladatelstvi", "email_nakladatelstvi", "telefon_nakladatelstvi") VALUES ('87654321', 'Nakladatelstvi2', 'Koliste v.ev. 1, Brno-mesto, 60200 Brno', 'nakladatelstvi2@vse.cz', '+420987654321');
```

```
INSERT INTO "nakladatelstvi" ("ico", "nazev", "adresa_nakladatelstvi", "email_nakladatelstvi", "telefon_nakladatelstvi") VALUES ('12348765', 'Nakladatelstvi3', 'Bartunkova 717/3 Praha 11-Chodov 149 00 Praha 415', 'nakladatelstvi3@vse.cz', '+420123789456');
```

```
INSERT INTO "zakaznik" ("id_zakaznika", "jmeno_zakaznika", "prijmeni_zakaznika", "email_zakaznika", "fakturacni_adresa", "telefon_zakaznika") VALUES (2, 'Andrej', 'Sycak', 'andy@vse.cz', 'Plzenska 1903/14a, Smichov, 15000 Praha 5', '+420498231123');
```

```
INSERT INTO "zakaznik" ("id_zakaznika", "jmeno_zakaznika", "prijmeni_zakaznika", "email_zakaznika", "fakturacni_adresa", "telefon_zakaznika") VALUES (1, 'Arnold', 'Cerny', 'arno@vse.cz', 'Ulice 194/13, Stodulky, 15000 Praha 5', '+420774789654');
```

```
INSERT INTO "zakaznik" ("id_zakaznika", "jmeno_zakaznika", "prijmeni_zakaznika", "email_zakaznika", "fakturacni_adresa", "telefon_zakaznika") VALUES (0, 'Spytihnev', 'Prvni', 'spyty@vse.cz', 'Na prikope 16, Stare mesto, 11000 Praha 1', '+420789654321');
```

```
INSERT INTO "objednavka" ("id_objednavky", "id_zakaznika", "datum_vytvoreni", "datum_zpracovani", "datum_vyzvednuti", "stav_objednavky") VALUES (0, 1, DATE '2005-01-01', DATE '2005-01-02', DATE '2005-01-28', 'vyzvednuto');
```

```
INSERT INTO "objednavka" ("id_objednavky", "id_zakaznika", "datum_vytvoreni", "datum_zpracovani", "datum_vyzvednuti", "stav_objednavky") VALUES (2, 1, DATE '2006-05-29', DATE '2006-05-29', DATE '2006-05-30', 'vyzvednuto');
```

```
INSERT INTO "objednavka" ("id_objednavky", "id_zakaznika", "datum_vytvoreni", "datum_zpracovani", "datum_vyzvednuti", "stav_objednavky") VALUES (1, 1, DATE '2020-10-06', DATE '2020-10-07', DATE '2020-10-08', 'vyzvednuto');
```

```
INSERT INTO "kniha" ("isbn", "ico", "nazev_knihy", "cena", "popis_knihy", "pocet_stran") VALUES ('978-80-247-2279-5', '12348765', 'Kniha1', 400, 'Krasna kniha.', '300');
```

```
INSERT INTO "kniha" ("isbn", "ico", "nazev_knihy", "cena", "popis_knihy", "pocet_stran") VALUES ('954-80-247-1234-1', '87654321', 'Kniha2', 500, 'O neco horsi kniha.', '128');
```

```
INSERT INTO "kniha" ("isbn", "ico", "nazev_knihy", "cena", "popis_knihy", "pocet_stran") VALUES ('654-80-645-2279-3', '12348765', 'Kniha2', 300, 'Spatna kniha.', '250');
```

```
INSERT INTO "napsal" ("isbn", "id_autor") VALUES ('978-80-247-2279-5', 2);
```

```
INSERT INTO "napsal" ("isbn", "id_autor") VALUES ('954-80-247-1234-1', 1);
```

```
INSERT INTO "napsal" ("isbn", "id_autor") VALUES ('654-80-645-2279-3', 0);
```

```
INSERT INTO "zvoleny_titul" ("isbn", "id_objednavky") VALUES ('978-80-247-2279-5', 0);
```

```
INSERT INTO "zvoleny_titul" ("isbn", "id_objednavky") VALUES ('954-80-247-1234-1', 2);
```

```
INSERT INTO "zvoleny_titul" ("isbn", "id_objednavky") VALUES ('654-80-645-2279-3', 1);
```

```
INSERT INTO "patri_do" ("isbn", "id_zanr") VALUES ('978-80-247-2279-5', 2);
```

```
INSERT INTO "patri_do" ("isbn", "id_zanr") VALUES ('954-80-247-1234-1', 0);
```

```
INSERT INTO "patri_do" ("isbn", "id_zanr") VALUES ('654-80-645-2279-3', 1);
```

5.2 Opis vložených dat

Tabulka AUTOR

id_autor	jmeno_prijmeni	prijmeni_autor	popis_autora
2	Pepa	Vomacko	Nemecky autor povalecneho obdobi.
1	Petr	Nevecerel	Autor, který ma rad plnene knedliky.
0	Franta	Vorel	Autor, který ma tezke deprese.

Tabulka ZANR

id_zanr	nazev_zanru
2	Povidka
0	Novela
1	Roman

Tabulka NAKLADATELSTVÍ

ico	nazev	adresa_nakladatelstvi
12345678	Nakladatelstvi1	Studentska 1903/14a, Dejvice, 16000 Praha 6
87654321	Nakladatelstvi2	Koliste v.ev. 1, Brno-mesto, 60200 Brno
12348765	Nakladatelstvi3	Bartunkova 717/3 Praha 11-Chodov 149 00 Praha 415
email_nakladatelstvi		telefon_nakladatelstvi
nakladatelstvi1@vse.cz		+420123456789
nakladatelstvi2@vse.cz		+420987654321
nakladatelstvi3@vse.cz		+420123789456

Tabulka ZAKAZNIK

id_zakaznika	jmeno_zakaznika	prijmeni_zakaznika
2	Andrej	Sycak
1	Arnold	Cerny
0	Spytihnev	Prvni
email_zakaznika	fakuracni_adresa	telefon_zakaznika
andy@vse.cz	Plzenska 1903/14a, Smichov, 15000 Praha 5	+420498231123
arno@vse.cz	Ulice 194/13, Stodulky, 15000 Praha 5	+420774789654
spyty@vse.cz	Na prikope 16, Stare mesto, 11000 Praha 1	+420789654321

Tabulka OBJEDNAVKA

id_objednavky	id_zakaznika	datum_vytvoreni
0	1	2005-01-01
2	1	2006-05-29
1	1	2020-10-06
datum_zpracovani	datum_vyzvednuti	stav_objednavky
2005-01-02	2005-01-28	vyzvednuto
2006-05-29	2006-05-30	vyzvednuto
2020-10-07	2020-10-08	vyzvednuto

Tabulka KNIHA

isbn	ico	nazev_knihy	cena	popis_knihy	pocet_stran
978-80-247-2279-5	12348765	Kniha1	400	Krasna kniha.	300
954-80-247-1234-1	87654321	Kniha2	500	O neco horsi kniha.	128
654-80-645-2279-3	12348765	Kniha2	300	Spatna kniha.	250

Tabulka NAPSAL

isbn	id_autor
978-80-247-2279-5	2
954-80-247-1234-1	1
654-80-645-2279-3	0

Tabulka ZVOLENY_TITUL

isbn	id_objednavky
978-80-247-2279-5	0
954-80-247-1234-1	2
654-80-645-2279-3	1

Tabulka PATRI_DO

isbn	id_objednavky
978-80-247-2279-5	2
954-80-247-1234-1	0
654-80-645-2279-3	1