



数据库实验报告

实 验 人: 伍建霖 学 号: 20337251 日 期: 2022.11.9

院(系): 计算机学院 专业(班级): 网络空间安全

联系方 式: QQ773542531

实验题目： 3.3 用户自定义完整性实验

一. 实验目的

掌握用户自定义完整性的定义和维护方法。

二. 实验内容和要求

针对具体应用语义，选择 NULL/NOT NULL、DEFAULT、UNIQUE、CHECK 等，定义属性上的约束条件。

三. 实验重点和难点

实验重点： NULL/NOT NULL， DEFAULT。

实验难点: CHECK

四. 实验工具

MySQL、SQL Server、Navicat

五. 实验过程

■ 在 SQL Server 环境下，执行以下操作

(1) 定义属性 NULL/NOT NULL 约束

定义地区表各属性的 NULL/NOT NULL 属性。

```
CREATE TABLE T33_region(
    regionkey INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    name CHAR(25) NOT NULL,
    comment VARCHAR(152) NULL)
```

验证截图如下：

字段	索引	外键	唯一键	检查	触发器	选项	存储	注释	SQL 预览					
名										大小	比例	不是 null	键	注释
regionkey										int		<input checked="" type="checkbox"/>	 1	
name										char	25	<input checked="" type="checkbox"/>		
comment										varchar	152	<input type="checkbox"/>		

(2) 定义属性 DEFAULT 约束

定义国家表的 regionkey 的缺省属性值为 0 值，表示其他地区。

```
CREATE TABLE T33_nation(
    nationkey INTEGER PRIMARY KEY,
    name CHAR(25) ,
    regionkey INTEGER DEFAULT 0,
    comment VARCHAR(152) ,
    CONSTRAINT T33_FK_Nation_regionkey FOREIGN KEY(regionkey) REFERENCES
T33_Region(regionkey) ) ;
```

验证截图如下：

对象

* 无标题 - 查询

T33_nation @tpch.dbo (SQLserver) -...

保存

添加字段

删除字段

主键

字段

索引

外键

唯一键

检查


触发器

选项

存储

注释

SQL 预览

名	类型	大小	比例	不是 null	键	注释
nationkey	int			<input checked="" type="checkbox"/>	 1	
name	char	25		<input type="checkbox"/>		
regionkey	int			<input type="checkbox"/>		
comment	varchar	152		<input type="checkbox"/>		

(3) 定义属性 UNIQUE 约束

定义国家表的名称属性必须唯一的完整性约束。

```
CREATE TABLE T33_nation2(
    nationkey INTEGER PRIMARY KEY,
    name CHAR(25) UNIQUE,
    regionkey INTEGER,
    comment VARCHAR(152) ) ;
```

验证截图如下：

对象

* 无标题 - 查询

T33_nation2 @tpch.dbo (SQLserver) ...

保存

添加字段

删除字段

主键

字段

索引

外键

唯一键

检查

触发器

选项

存储

注释

SQL 预览

名	类型	大小	比例	不是 null	键	注释
nationkey	int			<input checked="" type="checkbox"/>	1	
name	char	25		<input type="checkbox"/>		
regionkey	int			<input type="checkbox"/>		
comment	varchar	152		<input type="checkbox"/>		

(4) 使用 CHECK

使用 CHECK 定义订单项目表中某些属性应该满足的约束

```
CREATE TABLE T33_Lineitem(
    orderkey INTEGER REFERENCES Orders(orderkey) ,
    partkey INTEGER REFERENCES Part(partkey) ,
    supplekey INTEGER REFERENCES Supplier(supplekey) ,
    linenumner INTEGER,
    quantity REAL,
    extendedprice REAL,
    discount REAL,
    tax REAL,
    returnflag CHAR(1) ,
    linestatus CHAR(1) ,
    shipdate DATE,
    commitdate DATE,
    receiptdate DATE,
    shipinstruct CHAR(25) ,
    shipmode CHAR(10) ,
    comment VARCHAR(44) ,
    PRIMARY KEY(orderkey, linenumner) ,
    FOREIGN KEY(partkey, supplekey) REFERENCES PartSupp(partkey, supplekey) ,
    CHECK(shipdate<receiptdate) ,/*装运日期<签收日期*/
    CHECK(returnflag IN('A', 'R', 'N')));/*退货标记为 A 或 R 或 N*/
```

验证截图如下：

对象		* 无标题 - 查询		T33_nation2 @tpch.dbo (SQLserver) ...		T33_Lineitem @tpch.dbo (S	
保存		添加字段		删除字段		主键	
字段	索引	外键	唯一键	检查	触发器	选项	存储
注释	SQL 预览						
名	类型	大小	比例	不是 null	键	注释	
orderkey	int			<input checked="" type="checkbox"/>	1		
partkey	int			<input type="checkbox"/>			
suppkey	int			<input type="checkbox"/>			
linenumber	int			<input checked="" type="checkbox"/>	2		
quantity	real			<input type="checkbox"/>			
extendedprice	real			<input type="checkbox"/>			
discount	real			<input type="checkbox"/>			
tax	real			<input type="checkbox"/>			
returnflag	char	1		<input type="checkbox"/>			
linestatus	char	1		<input type="checkbox"/>			
shipdate	date			<input type="checkbox"/>			
commitdate	date			<input type="checkbox"/>			
receiptdate	date			<input type="checkbox"/>			

(5) 修改 Lineitem 的一条记录验证是否违反 CHECK 约束

先插入一条记录:

```
INSERT T33_Lineitem(orderkey,partkey,suppkey,linenumber,quantity,
returnflag, shipdate, receiptdate)
VALUES(1,1,1,10,100,'A','2015-01-01','2015-01-05');
```

验证截图如下:

查询	信息	查询时间
INSERT T33_Lineitem(orderkey,partkey,suppkey,linenumber,quantity,returnflag, shipdate, receiptdate)VALUES(1,1,1,10,100,'A','2015-01-01','2015-01-05');	Affected rows: 1	0.025s

然后修改这条记录:

```
UPDATE T33_Lineitem SET shipdate='2015-01-05', receiptdate='2015-01-01'
WHERE orderkey= 1 AND linenumber=10;
```

验证截图如下:

查询	信息	查询时间
UPDATE T33_Lineitem SET shipdate='2015-01-05', receiptdate='2015-01-01'WHERE orderkey= 1 AND linenumber=10;	[23000] [Microsoft][ODBC Driver 17 for SQL Server][SQL Server]UPDATE 语句与 CHECK 约束 "CK_T33_Lineitem_1332DBDC"冲突。该冲突发生于数据库"tpch", 表"dbo.T33_Lineitem"。(547) (010001) [Microsoft][ODBC Driver 17 for SQL	0.016s

六. 与实验结果相关的文件

无

七. 思考题

(1) 请分析哪些完整性约束只针对单个属性，哪些完整性约束可以针对多个属性？
哪些只针对一个表，哪些针对多个表？

答：列级完整性约束只针对单个属性，多个属性完整性约束只能定义在表级。

(2) 对表中某一列数据类型进行修改时，要修改的列是否必须为空列？

答：网上查阅的资料说 sql 不需要但 oracle 需要。

八. 实验总结