**完整性约束**

1. **数据完整性的概念**

**目的**

为了防止不符合规范的数据进入数据库，在用户对数据进行插入、修改、删除等操作时，DBMS自动按照一定的约束条件对数据进行监测，使不符合规范的数据不能进入数据库，以确保数据库中存储的数据正确、有效、相容。

**概念**

约束是用来确保数据的准确性和一致性。数据的完整性就是对数据的准确性和一致性的一种保证。数据完整性(Data Integrity)是指数据的精确(Accuracy)和可靠性(Reliability

**分类**

1、数据实体完整性（唯一约束、主键约束、标识列）

2、字段完整性（限制数据类型、检查约束、外键约束、默认值、非空约束）

3、引用完整性（外键约束）

4、自定义完整性（规则、存储过程、触发器）

**二、约束**

**1、自动增长**

在数据库中，我们常用到唯一编号以表示记录，在mysql中可以通过数据列的auto\_increment属性来自动增长。

示例：

Create table 表名（Id int not null auto\_increment,Name varchar(20),Primary key(id)）[engine=innodb default charset=utf8](声明使用的存储引擎和编码);

alter table class change id id int(11) auto\_increment;

**修改自动增长列**：

a、Alter table 表名 change 列名 列名 数据类型 auto\_increment;

b、Alter table 表名 auto\_increment=值(从什么数值开始增长);

例如：

alter table test change id id int(10) auto\_increment;

alter table test auto\_increment=1;

注意：只能针对数值类型的字段有效，一般来说自增长都是加在有key的字段上的，并且是唯一一列有自增长的，。

**2、主键约束**

**主键（primary key）**:主键是表中实现记录唯一性的字段(唯一性，非空)，一个表中只能有一个主键，如果建表的时候没有明确定义not null，mysql会隐含的定义这些列为not null。

**语法：**

1、Create table 表名(列名 数据类型，…..，primary key(主键名(列名)));

实例：

create table class(className varchar(10) not null,id int(11) primary key(id\_pk(id));

2、Alter table 表名 add primary key(主键名(列名));

实例：alter table class add primary key(id\_pk (id));

3、Alter table 表名 add CONSTRAINT 主键名称 PRIMARY key(列名);

实例：alter table class add constraint id\_pk primary key(id);

**3、外键约束**

**外键：**可以使得两张表关联，保证数据的一致性和实现一些级联操作，外键是子表里的一个字段，引用父表里的主键，一个被定义为外键的字段用于引用另一张表里的主键

**语法：**

alter table 从表名 add CONSTRAINT 外键名称 FOREIGN KEY(外键) REFERENCES主表名(主表中的主键);

例如：alter table students add CONSTRAINT students\_FK FOREIGN KEY(class\_id) REFERENCES class(id);

**要求：**

A:两个表必须是innodb表。

B:外键列必须建立索引。

C:外键关系的两个表的列必须是数据类型相似，也可以相互转换的，比如(int跟tinyint)可以，而int跟char则是不可以的。(字符转数值类型不行，数值可以隐式转成字符类型);

**关键字:**

foreign key(列名) 引用父表那列

references `父表表名`(`父表的列名`)

constraint 指定约束的名称。在数据库中应是唯一的。如果没有指定，那么系统为默认给你自动生成一个约束名。

on delete /on update cascade 级联更新删除数据 。

注意：建立了外键约束的主表是不能够被删除的，但是主表和字表中的数据可以被删除。

**4、唯一约束**

**UNIQUE**

唯一性约束要求表里某个字段的值在每条记录里都是唯一的。

**语法**

alter table 表名 add constraint 唯一约束名 unique (列名);

例如：alter table students add constraint id\_uq unique(s\_id);

**5、非空约束**

**NOT NULL**

字段定义了NOT NULL那么该字段就不允许NULL值出现，也可以说是每个字段都必须有值，没有指定的话就默认是NULL。

create table(s\_name varckar(10) not null,s\_id int(11) not null);

**6、检查约束**

**CHECK**

例如：

alter table students add CONSTRAINT CHK\_age CHECK (s\_age>18);

alter table students add CONSTRAINT CHK\_SEX CHECK (s\_sex in ('男','女'));

注意：在现在的MySQL中检查约束是没有作用效果的。

**7、删除约束**

删除主键时必须先删除自增长。

-- 删除自增长

Alter table 表名 CHANGE 自增列 自增列 数据类型；

例如：

ALTER table color CHANGE color\_id color\_id int(20);

-- 删除主键

Alter table 表名 drop PRIMARY KEY;

例如：

ALTER table color DROP PRIMARY KEY;

-- 删除约束

ALTER table 表名DROP CONSTRAINT约束名;

--删除外键：

ALTER table 表名 drop FOREIGN KEY 外键名;

例如：Alter table students drop foreign key classid\_fk;