

湖南农业大学高等教育自学考试 实践环节课程考核大纲

互联网数据库(实践)

(课程代码: 00912)

湖南农业大学组编
2025 年 6 月

湖南农业大学高等教育自学考试实践环节课程

考核大纲

课程名称：互联网数据库（实践）

课程代码：00912

第一部分 课程性质与目标

一、课程性质与特点

互联网数据库（实践）是高等教育自学考试电子商务（专升本）专业的选考课程。本课程主要讲述互联网数据库的基本原理和技术，从互联网数据库应用的角度，介绍互联网数据库的设计原理，数据库编程技术，网络数据库应用程序设计技术等。本课程的技术性、应用性、综合性很强，是一门涉及数据库原理，网页程序设计、数据库管理等知识的综合性课程。课程本身要求考生有一定的实践动手能力。

二、课程目标与基本要求

通过本课程的学习，考生具备根据用户需求设计网络数据库应用程序的基本能力；掌握如何获取用户对互联网数据库应用的需求，并根据用户需求和数据库设计技术，创建数据库、开发网站应用程序等方面知识。通过相关实践，考生将掌握如何根据用户需求进行互联网数据库应用的规划、开发和管理，从而为将来的工作奠定坚实的基础。

基本要求：

1. 了解互联网数据库应用的需求获取，并能根据用户需求，确定互联网数据库应用的建设目标。
2. 掌握互联网数据库的基本原理和网络数据库应用开发的基本流程和相关技术。
3. 能够熟练掌握互联网数据库的设计、开发和测试等技术。

三、与本专业其他课程的关系

本课程为互联网数据库理论课的配套实践课，作为电子商务专业的一门重要基础课程，前期应先修计算机网络原理，程序设计等课程。

第二部分 考核内容与考核目标

一、考生应达到的实践能力和标准

(一) 掌握网站建设和管理的基本过程, 掌握企业网站的需求分析, 网站建设规划, 网络技术选择, 数据库选型和应用, 网站管理维护等技术。

(二) 能独立完成一个企业网站建设的相关技术选型, 制定相应的网站建设开发和管理计划。

(三) 能灵活地根据实际网站的需要, 确定合理的网站结构, 熟练地运用相关工具和方法确定网站的整体架构, 版面的布局设计, 网站设计的相关工具和技术选择, 指导进行网站的测试和推广。并能制定网站相应的管理计划。

二、考核知识点与考核目标

实践项目一 Apache 服务器的安装与测试

(一) 实践内容

(1) 掌握 Web 服务器 Apache 的安装和配置。Apache 实际上是一个 Web 服务器版本, 目的是为后续的网站应用程序提供一个良好的 Web 服务器平台。

(2) 实训系统环境要求: 1、操作系统: Microsoft 的 Windows 操作系统。2、Apache 服务器: HTTPD-2.4.17 及以上版本均可。3、安装者身份: 具有管理员权限的用户。

(3) 实训步骤:

1、从 <http://www.apachehaus.com> 下载最 HTTPD-2.4.17 以上版本, 安装包解压到某个目录, 如 D:\Server\Apache24

2、修改配置文件: 用“记事本”程序打开 D:\server\Apache24\conf\httpd.conf 的 Apache 配置文件, 按 C+F 键打开“查找”对话框, 搜索 ServerRoot, 修改其值为本机服务器文件夹的路径, 如 ServerRoot "D:\server\Apache24"。

3、安装软件: 单击 Windows 的“开始”按钮, 在“开始”下面的搜索框中输入 CMD 并按 Enter 键, 打开命令提示符窗口。输入命令

D:\server\Apache24\Bin\httpd.exe -install -n Apache 并按 Enter 键, 开始安装 Apache 服务器软件。安装成功后, 服务名称命名为 Apache, 系统自动测试, 若有问题, 系统将提示错误信息。

4、启动和关闭 Apache 服务器: 双击

D:\server\Apache24\Bin\ApacheMonitor.EXE 文件运行服务器监控程序, 再双击任务栏中对应的图标, 打开监控器窗口。

在服务状态栏中选择已安装的 Apache 服务, 单击 Start 按钮, 便启动了 Apache 服务器。如正确启动, 则 Apache 左侧图标变为绿灯。单击 Stop 按钮将关闭 Apache 服务器; 单击 Restart 按钮, 将重新启动 Apache 服务器。

5、配置端口参数: Apache 服务器无法正常启动可能的原因是 Apache 与网络其他应用端口冲突, 可以修改其他程序端口或者将 Apache 的端口改成其他未使用端口。

6、测试 Apache 服务器: 打开浏览器, 在地址栏输入 <http://localhost>, 若出现 Apache 的网页, 则服务器运行正常。

（二）考核知识点及考核要求

Apache 的安装过程，要求达到“熟练掌握”层次。

实践项目二 安装和配置 MySQL server 数据库

（一）实践内容

（1）在 MYSQL 官网下载合适版本(如 5.6.10.1 以上版本)的 MySQL 服务器，并在本机上安装和配置服务器。

（2）实训系统环境要求：

- 1、实验用 PC 一台，安装有 Windows 操作系统。
- 2、安装者身份:具有管理员权限的用户。

（1）实训步骤

1、解压缩下载到本地的安装文件,通过如下步骤安装 MySQL 软件。

2、双击 MySQL-installer-community5.6.10.1.msi 安装程序出现 MYSQL 的安装向导窗口。单击 Install MySQL Products 按钮,弹出用户的许可证协议界面。

3、选中 I accept the License terms 的前面的复选框,表示接受用户安装时的许可协议。然后单击 Next 按钮,进入查找最新版本界面。

4、选择 skip the check for updates 选项跳过更新检查,可以根据具体情况操作,单击 Execute 按钮,进入安装类型设置界面。

5、MySQL 提供了 5 种安装类型:Developer Default 是默认安装类型,Server only 仅作为服务器:Client only 是仅作为客户端:Full 是完全安装类型;Custom 是自定义安装型。这里可以直接选择 Developer Default,用户也可以根据实际情况对数据库做更多设置, 设单击 Next 按钮后弹出安装条件检查界面。

6、数据库软件要正确运行需要多种相关软件支持,安装条件检查界面用于保证数据库运行所需软件是否正确安装。计算机一般不安装 C++相关程序,可能需在此下载并装。单击 Next 按钮,进入安装界面。

7、单击 Execute 按钮,开始安装程序。当安装完成之后单击 Next 按钮,进入服务配置页面,用于对服务器进行个性化设置。

8、在第一配置页中,通过 Server Configuration Type 下面的 Config Type 下拉列表可以配置服务器的类型:Developer Machine(开发机器)、Server Machine(服务器)Dedicated MySQL Server Machine(专用 MySQL 服务器)。不同的服务器类型对应数据对内存、硬盘等资源的不同决策。通过 Enable TCP/IP Networking 左边的复选框可以启或禁用 TCP/IP 网络,并配置用于连接 MySQL 服务器的端口号。新建一个网站数据库,采用默认的 Developer Machine 类型,启用 TCP/IP 网络,采用默认端口为 3306 即可。

9、在第二配置页中,通过 MySQL Root Password(输入新密码)和 Repeat Password(确认密码)文本框可以设置 root 用户的密码。root 用户是 MySQL 数据库中唯一的超级管理员,具有等同于操作系统的最高级权限,却不适合日常的数据库

管理工作,可以通过面的 Add User 按钮添加新的普通管理员用户。

10、继续单击 Next 按钮,完成 MySQL 数据库的整个安装配置工作。

11、单击“开始”菜单按钮,在命令搜索栏里输入 Services.msc 后按 Enter 键,打开服务窗口。在服务窗口中可以找到 MYSQL56 服务,右击该服务,在快捷菜单中选择“属性”命令打开服务的属性窗口。

在属性窗口里可以更改 MySQL 服务的状态:启动、停止、暂停和恢复,也可以设置服务的启动类型:自动、手动和已禁用。

12、登录数据库:MySQL 服务启动后,可以通过在命令行客户端中输入控制命令,登录和操作数据库服务器。单击 Windows“开始”菜单→“所有程序”→MySQL→MySQL 5.6→MySQL Command line Client,打开 MySQL 的命令行客户端程序。MySQL 命令行客户端也称为控制台。初次登录需要在控制台中输入安装时设定的超级管理员密码(root 用户密码),并按 Enter 键登录。如果成功,控制台以 root 用户身份登录到 MySQL 数据库,并显示欢迎语句和当前服务器的状态。此时在控制台中出现命令行提示符“MySQL>”,提醒输入 MySQL 支持的命令。至此服务器的安装测试完成。

(二) 考核知识点及考核要求

安装 MySQL server 要求达到“熟练掌握”层次。

实践项目三 MySQL 创建数据库

(一) 实践内容

(1) 使用 MySQL 命令行创建指定的电子商务数据库。

(2) 实践系统环境要求:

1、安装有 MySQL 软件的服务器一台。

2、有 MySQL 的系统管理员账号

(3) 实践步骤

以下是创建 mall 数据库及其三张表的详细操作流程和 SQL 命令:

1、登录 MySQL 服务器:使用实验项目的第 12 步操作,单击 Windows“开始”菜单→“所有程序”→MySQL→MySQL 5.6→MySQL Command line Client,打开 MySQL 的命令行客户端程序。在命令行中输入下列命令:

```
mysql -u root -p
```

输入密码后进入 MySQL 命令行

2、创建名字为 mall 的电子商务数据库。命令如下:

```
CREATE DATABASE mall;
```

```
USE mall;
```

3、 创建数据库中的各个表，首先创建顾客表，表的名字为 **customer**，输入如下命令：

4、 CREATE TABLE customer (
 Cid INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
 Cname VARCHAR(20) NOT NULL,
 Ctel VARCHAR(20),
 Cmark TEXT, //顾客的用户标记
 Caddress VARCHAR(200),
 Cfavo VARCHAR(100)
);

5、 创建货物表，表名为 **goods**，具体命令如下：

```
CREATE TABLE goods (  
    Gid INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    Gname VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Gprice DECIMAL(10,2) NOT NULL,  
    Gfactory VARCHAR(50),  
    GPdate DATE,  
    Gtel VARCHAR(20),  
    Gaddress VARCHAR(100)  
);
```

6、 创建订单表，表名为 **orders**，具体命令如下：

```
CREATE TABLE orders (  
    Oid INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    Gid INT NOT NULL,  
    Cid INT NOT NULL,  
    discount DECIMAL(3,2) DEFAULT 1.00,  
    date DATETIME DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,  
    status VARCHAR(20) DEFAULT 'pending',  
    FOREIGN KEY (Gid) REFERENCES goods(Gid),  
    FOREIGN KEY (Cid) REFERENCES customer(Cid)  
);
```

7、 查看创建表的情况，验证表结构是否符合预期设计，具体命令如下：

```
SHOW TABLES;  
DESCRIBE customer;  
DESCRIBE goods;  
DESCRIBE orders;
```

这样就完成了 mall 数据库及其三张表的创建。表之间通过外键建立了关联关系，订单表中的 Gid 和 Cid 分别关联到货物表和顾客表的主键。

（二）考核知识点及考核要求

通过 MySQL 命令行创建好指定的数据库表结构，要求达到“熟练掌握”层次。

实践项目四 对 Mall 数据库插入数据

（一）实践内容

（1）数据库和表建立好之后，需要进行数据的存储和查询操作，以满足客户互联网数据库应用的相关要求。

（2）实践系统环境要求：

- 1、安装有 MySQL 软件的服务器一台。
- 2、有 MySQL 的使用权限的账号

实践步骤

1、通过命令，在表中分别插入测试数据，验证数据表。插入数据的命令如下：

向 customer 表中插入两个测试数据。

```
INSERT INTO customer (Cname, Ctel, Caddress) VALUES  
( '张三', '13800138000', '北京市朝阳区'),  
( '李四', '13900139000', '上海市浦东新区');
```

向 goods 表中插入两个测试数据。

```
INSERT INTO goods (Gname, Gprice, Gfactory) VALUES  
( '手机', 2999.00, '华为'),  
( '笔记本', 5999.00, '联想');
```

向 orders 表中插入两个测试数据。

```
INSERT INTO orders (Gid, Cid, discount) VALUES  
(1, 1, 0.95),  
(2, 2, 0.90);
```

2、查询测试数据，根据需要，可以对 Mall 数据库中的表格进行各种查询。

1.单表查询

以下是针对 mall 数据库的各类查询操作示例（基于前文创建的 customer/goods/orders 表结构）：

一、单表查询

1.基本查询（全列/指定列）

-- 查询所有顾客信息

```
SELECT * FROM customer;
```

-- 查询商品名称和价格

```
SELECT Gname, Gprice FROM goods;
```

2.条件查询

-- 查询价格大于 5000 的商品

```
SELECT * FROM goods WHERE Gprice > 5000;
```

-- 查询地址包含“北京”的顾客

```
SELECT Cname, Ctel FROM customer WHERE Caddress LIKE '%北京%';
```

3.排序与分页

-- 按价格降序查询商品

```
SELECT * FROM goods ORDER BY Gprice DESC;
```

-- 分页查询订单（每页 10 条，第 2 页）

```
SELECT * FROM orders LIMIT 10 OFFSET 10;
```

二、多表连接查询

1.内连接（获取有效订单详情）

```
SELECT o.Oid, c.Cname, g.Gname, o.date
```

```
FROM orders o
```

```
JOIN customer c ON o.Cid = c.Cid
```

```
JOIN goods g ON o.Gid = g.Gid;
```

2.左连接（查询所有顾客及订单）

```
SELECT c.Cname, COUNT(o.Oid) AS order_count
```

```
FROM customer c
```

```
LEFT JOIN orders o ON c.Cid = o.Cid
```

```
GROUP BY c.Cid;
```

三、子查询

1.WHERE 子句子查询

-- 查询没有订单的顾客

```
SELECT Cname FROM customer
WHERE Cid NOT IN (SELECT DISTINCT Cid FROM orders);
```

2. FROM 子句子查询

-- 查询订单量前3的商品

```
SELECT g.Gname, sub.order_count
FROM goods g
JOIN (
    SELECT Gid, COUNT(*) AS order_count
    FROM orders
    GROUP BY Gid
    ORDER BY order_count DESC
    LIMIT 3
) sub ON g.Gid = sub.Gid;
```

四、统计查询

1. 聚合函数

-- 统计商品平均价格

```
SELECT AVG(Gprice) AS avg_price FROM goods;
```

-- 查询每个顾客的订单总金额

```
SELECT c.Cname, SUM(g.Gprice * o.discount) AS total_spent
FROM orders o
JOIN customer c ON o.Cid = c.Cid
JOIN goods g ON o.Gid = g.Gid
GROUP BY c.Cid;
```

2. HAVING 筛选

-- 查询订单数超过5次的顾客

```
SELECT c.Cname, COUNT(*) AS order_count
FROM customer c
JOIN orders o ON c.Cid = o.Cid
GROUP BY c.Cid
HAVING order_count > 5;
```

3. 时间范围统计

-- 查询本月订单量

```
SELECT COUNT(*)
```

```
FROM orders
WHERE date BETWEEN '2025-06-01' AND '2025-06-30';
```

（二）考核知识点及考核要求

对数据进行统计分析的查询，要求达到“基本掌握”层次。对单表查询，多表连接查询和子查询，要求达到“熟练掌握”层次。

第三部分 有关说明与实施要求

一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中，按照“初步掌握”、“基本掌握”、“熟练掌握”三个能力层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

初步掌握：了解基本概念，工作原理和基本流程。

基本掌握：掌握概念的基础上，能理解和使用相关知识完成相关工作。

熟练掌握：精通相关的知识点内容，并且能熟练的运用。在实际应用中，可以根据相关的情况，结合理论知识进行分析，快速排除可能的故障和错误。

二、教材

1. 《基于互联网的数据库及程序设计》，曹成志、宋长龙，清华大学出版社，2024年第3版
2. 参考教材
无

三、实施指导与要求

1. 在开始进入实践环节之前，先了解整个课程的实践要求，对实践大纲中规定的知识点的能力层次要求和考核目标有所了解，再开始具体进行想应的实践项目。

2. 阅读实践要求时，要逐段细读，集中精力，掌握每一个知识点对应的基本概念，工作原理和基本参数，尤其是一些具体的操作过程，可能与对应的软件版本有关，不同的版本界面可能不一样，因此主要是掌握基本原理和过程，这部分是不变的，这样才能做到以不变应万变

3. 在自学过程中，既要思考问题，也要做好阅读笔记，把实践环节中的强调的基本概念、原理、方法等加以整理，这可从中加深对问题的认知、理解和记忆，以利于突出重点，可以不断提高自学能力。

4. 实践环节最大的问题是在实践过程中遇到各种因为操作系统，软件，网络

和数据库等方面的问题导致的实践不能完成或者进度滞后，因此一定要认真核对，理解操作过程和步骤，仔细观察，培养分析问题、解决问题的能力。善于多思考，多分析，在练习过程中对所学知识进行合理的回顾与发挥，注重理论联系实际和具体问题具体分析，注意培养逻辑性，针对问题围绕相关知识点进行层次（步骤）分明的论述或推导，明确各层次（步骤）间的逻辑关系。