

专业技能训练—数据库应用系统开发

选题及相关要求

——2018 级

选 题（本次只能选选题 4）

选题一：简易学籍管理信息系统

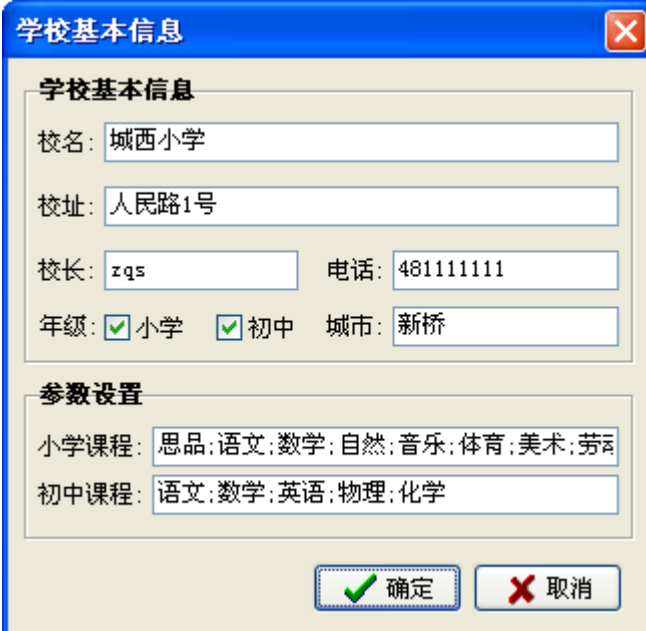
一、业务描述

学籍管理主要对学籍卡要班级进行管理。用户必须通过密码检测后才能访问系统。首次使用系统需要根据学校具体情况进行系统初始化，首先对学校基本信息设置，然后按年级进行班级设置。在初始化结束后按班级对学籍卡进行增加、删除、修改等操作，并可根据需要对学生进行转班操作。对于查阅的学籍卡可按照统一的学籍卡格式进行打印输出。另外系统还提供了筛选功能，可以非常方便灵活的对学籍卡进行筛选。为了便于和外部系统接口，系统提供了导入、导出功能，可能非常方便地与其他系统进行数据交换。

二、系统必须具备的功能

（1）用户登录：系统首先显示软件封面，并尝试连接数据库。在成功连接数据库后，进行用户检验。用户登录系统窗口的是用户进入系统的唯一通道，合法的用户能够通过登录窗口管理系统。

（2）学校设置：在使用系统之前需要根据学校具体情况对学校的一些参数进行设置，包括校名、校址、校长、电话、城镇、是否有小学或初中、小学毕业课程、初中毕业课程等。参考界面：



学校基本信息

学校基本信息

校名: 城西小学

校址: 人民路1号

校长: zqs 电话: 481111111

年级: ☒ 小学 ☒ 初中 城市: 新桥

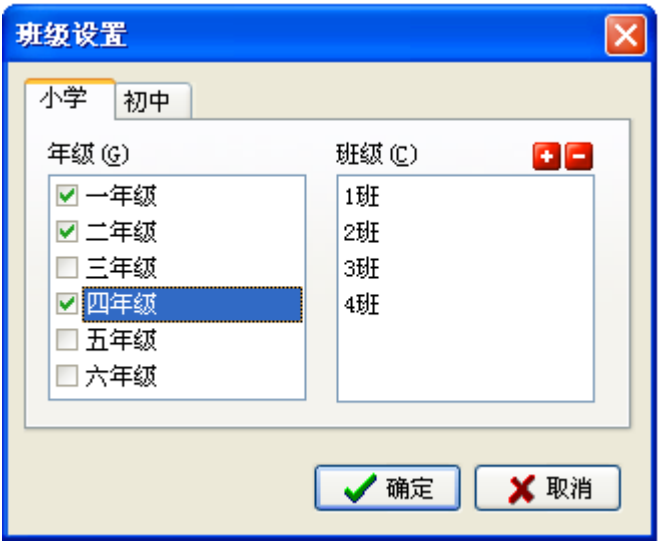
参数设置

小学课程: 思品;语文;数学;自然;音乐;体育;美术;劳

初中课程: 语文;数学;英语;物理;化学

确定 取消

(3) 班级设置：对学校年级和班级的设置进行管理。根据学校具体的情况设置相关年级，并根据需要随时对班级进行增删，系统会自动处理班级撤消操作而不会丢失数据。参考界面：



(4) 学籍卡管理：这是整个系统最核心的模块。除了提供常用的添加、删除、修改操作外，还提供了诸多辅助功能。“转班”操作可将选中的学生学籍卡转到其他班级；“默认值”功能可在添加新的学籍资料时在相关字段填充默认值；“导出”功能可将数据导入至 Excel 表格中，以便于进一步处理；“导入”功能可将其他系统的数据导入至本系统内，实现数据交换。

系统基本参考模式：

主窗口及菜单的设计



主要操作概述

学籍管理的主窗口是整个系统最主要的操作界面，所有功能都通过主窗口进行调度。整个主窗口要为四个区：工具栏区、班级导航区、摘要列表区、学籍卡区，其中班级导航区和学籍卡区都可以根据需要单独关闭或打开。

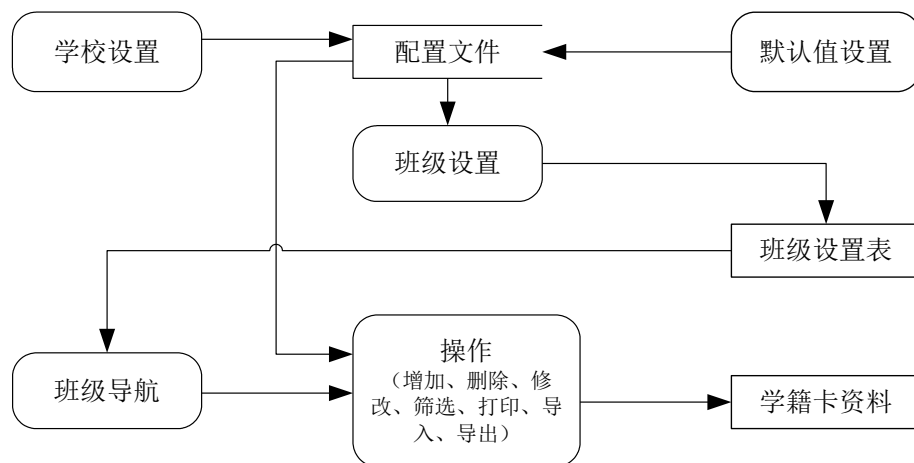
系统所有实现的功能有：

- 业务逻辑：转班
- 数据操作：新建、修改、删除、保存、取消
- 辅助功能：默认值、筛选、导入、导出、打印
- 系统设置：学校设置、班级设置
- 系统帮助：关于

最常用的功能都显示在工具栏上，根据用户界面指导，每个工具按钮都配置了相应的图标。

三、数据流程及数据信息

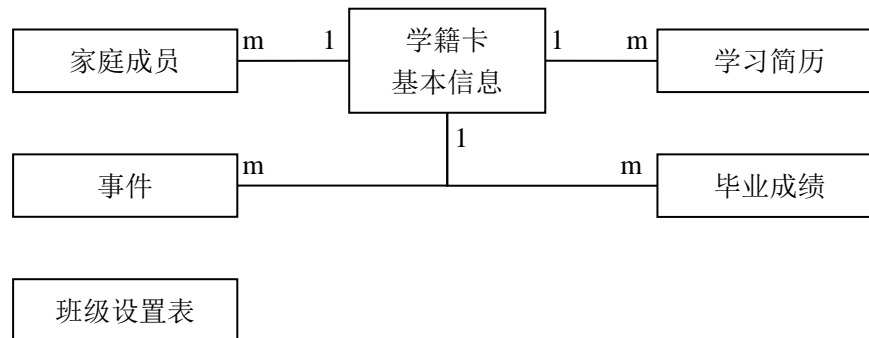
学籍管理流程设计：



数据字典

数据流图描述了系统的分解，即系统由哪些部分组成，各部分之间有什么联系等。但是，他还不能完整地表达一个系统的全部逻辑特征，特别是有关数据的详细内容。这就要引入数据字典这个概念。

数据字典是关于数据信息的集合，也就是对数据流图中包含的所有元素的定义的集合。任何字典最主要的用途都是供人查阅对不了解的条目的解释，数据字典的作用也正是在软件分析和设计的过程中给人提供关于数据的描述信息。



ER 数据模型

1. 班级设置表: dClass

名称	类型	长度	说明
ID	长整型	4	编号
gLevel	文本	50	级别（小学 / 初中）
Grade	文本	50	年级
Class	文本	50	班级
Tag	是/否	1	通用标志

2. 家庭成员表: Family

名称	类型	长度	说明
ID	长整型	4	编号
XH	文本	50	学号
Title	文本	10	称谓
Name	文本	20	姓名
WorkPlace	文本	100	工作单位
Business	文本	20	职务
Tel	文本	20	电话

3. 学习简历表: Grade

名称	类型	长度	说明
ID	文本	50	编号
XH	文本	50	学号
Grade	文本	10	年级
Class	文本	10	班级
BegDate	日期/时间	8	开始时间
EndDate	日期/时间	8	结束时间
School	文本	50	学校
Site	文本	100	校址
Award	文本	50	获奖

4. 毕业成绩表: Graduate

名称	类型	长度	说明
ID	长整型	4	编号

名称	类型	长度	说明
XH	文本	50	学号
Course	文本	50	课程
Grade	整型	2	成绩

5.学籍卡基本信息表：SSCard

名称	类型	长度	说明
XH	文本	50	学号
CreateDate	日期/时间	8	建卡时间
Memo	备注	-	说明
CurClass	文本	50	当前班级
Name	文本	20	姓名
Sex	文本	4	性别
People	文本	20	民族
Birthday	日期/时间	8	出生年月
Native	文本	50	籍贯
MOT	文本	20	是否烈属、华侨、台胞子女
RegKind	文本	20	户口性质
RegPS	文本	100	户籍所在地派出所
Address	文本	100	家庭住址
AddPS	文本	100	所属派出所
RAMR	备注	-	住址、户籍变更记载
GSPhoto	OLE 对象	-	小学照片
JHSPPhoto	OLE 对象	-	初中照片

6.事件表：ZXFL

名称	类型	长度	说明
ID	长整型	4	编号
XH	文本	50	学号
Event	文本	10	事件
EDate	日期/时间	8	时间
Memo	文本	100	内容
FillMan	文本	20	填写人

选题二：医药管理信息系统

一、业务描述

本系统虚拟医药超市的部分管理功能。药品由专门的采购人员从医药经销商处购进超市，并将药品信息及医药经销商信息记录入库。顾客首次从超市购买药品需填写相关个人信息。每次售药需登记经手的超市员工即销售人员的信息，以及所售药品的信息。

二、系统必须具备的功能

1. “信息查询统计”功能

- 1) 查询药品经销商信息并统计其供应药品的总金额
- 2) 查询药品信息及库存量
- 3) 查询顾客信息及其购药的总金额。
- 4) 统计采购人员的采购总金额
- 5) 查询药品信息

2. “信息录入”功能

- 1) 录入药品经销商信息
- 2) 录入药品信息
- 3) 录入负责药品采购的采购员信息
- 4) 录入药品销售人员的信息
- 5) 录入顾客信息

3. “信息删除”功能

- 1) 删除顾客信息

注：删除顾客信息后，其相应的购买记录中的顾客字段置为空值。

- 2) 删除销售人员信息

注：删除销售人员信息后，其相应的销售记录中的销售人员字段置为空值。

4. “信息修改”功能模块

- 1) 修改顾客信息
- 2) 修改销售人员信息
- 3) 修改药品信息

注：通过系统提供的相关界面对 client、agency、medicine 等数据表中的内容进行浏览。

5. 用户管理与用户登陆功能模块

系统可根据需要添加、删除用户，并可对已有的用户信息进行修改操作；在添加新用户时，可定义其操作权限（查询、更新、浏览、报表等权限）；用户密码可进行随时修改；各种不同身份的用户登陆系统后，可享有不同的系统操作权限。

6. 系统帮助及使用说明功能模块

为用户提供必要的在线帮助功能和简要的操作使用说明。

三、提供系统部分数据表及其部分字段的定义

对以下提供的数据表，学生根据系统要求补充必要的字段；除了提供的数据表外，学生还需根据系统要求自行设计其他数据表。

1. 顾客信息表 (client)

编号 cno: char(10)
姓名 cname: nvarchar(8)
性别 csex: nchar(1) ('男' 或 '女')
年龄 cage: int(4)
住址 caddress: nvarchar(50)
电话 cphone: nvarchar(20)
症状 csymptom: nvarchar(50)
录入日期 cdate: datetime(8)
备注 cremark: nvarchar(50)

3. 药品信息表 (medicine)

编号 mno: char(12)
名称 mname: nvarchar(50)
服用方法 mmode: nvarchar(2) ('内服' 或 '外用')
功效 mefficacy: nvarchar(50)

选题三：学生选课管理信息系统

一、业务描述

设计本系统，模拟学生选课的部分管理功能。简化的系统数据库（SCDB）中主要包含以下四个数据表，各表及其相应字段分别描述如下：

1. 学生信息表（student）

学号 sno: char(9)
姓名 sname: nvarchar(8)
性别 ssex: nchar(1)（‘男’ 或 ‘女’）
年龄 sage: int(4) $14 \leq \text{sage} \leq 24$
系别 sdept: nvarchar(30)

2. 课程信息表（course）

课程号 cno: char(6)
课程名 cname: nvarchar(50)
先行课编号 cpno: char(6)
学分 ccredit: smallint(2)

3. 教师信息表（teacher）

教工号 tno: char(8)
姓名 tname: nvarchar(8)
性别 tsex: nchar(1)（‘男’ 或 ‘女’）
年龄 tage: int(4) $24 \leq \text{sage} \leq 70$
学历 teb: nvarchar(10) 学士、硕士、博士
职称 tpt: nvarchar(10) 助教、讲师、副教授、教授
主讲课程一 cno1: char(6)
主讲课程二 cno2: char(6)
主讲课程三 cno3: char(6)

4. 院系信息表（department）

系编号 dno: char(3)
系名 dname: nvarchar(30)
系主任 dmanagerno: char(8)

5. 选课信息表（sct）

学号 sno: char(9)
课程号 cno: char(6)
教工号 tno: char(8)
成绩 grade: int(4)

上述各数据表之间存在参照与被参照的关系，满足实体完整性与参照完整性的相关规定和要求，学生还可视具体情况为各数据表定义相应的约束条件。

二、系统必须具备的功能模块

1. “信息查询”功能模块

- 1) 查询学生个人信息
- 2) 查询教师信息
- 3) 查询课程信息

4) 查询院系信息

5) 查询选课信息

注：信息查询可基于单条件查询也可基于多条件复合查询。

2. “信息插入” 功能模块

1) 插入学生信息

2) 插入教师信息

3) 插入课程信息

4) 插入院系信息

5) 插入选课信息

3. “信息删除” 功能模块

1) 删除学生信息

2) 删除教师信息

3) 删除课程信息

4) 删除院系信息

5) 删除选课信息

4. “信息修改” 功能模块

1) 修改学生信息

2) 修改教师信息

3) 修改课程信息

4) 修改院系信息

5) 修改选课信息

5. “信息浏览” 功能模块

1) 浏览学生信息

2) 浏览教师信息

3) 浏览课程信息

4) 浏览院系信息

5) 浏览选课信息

注：通过系统提供的相关界面对 student、teacher、course、department、sct 等数据表中的内容进行浏览。

6. “数据报表” 功能模块

1) 学生信息报表

2) 教师信息报表

3) 课程信息报表

4) 院系信息报表

5) 选课信息报表

注：按照一定的格式在相应的窗口界面上显示学生、教师、课程、院系、选课等信息，并提供通过打印机打印输出的功能。

7. 用户管理与用户登陆功能模块

系统可根据需要添加、删除用户，并可对已有的用户信息进行修改操作；在添加新用户时，可定义其操作权限（查询、更新、浏览、报表等权限）；用户密码可进行随时修改；各种不同身份的用户登陆系统后，可享有不同的系统操作权限。

8. 系统帮助及使用说明功能模块

为用户提供必要的在线帮助功能和简要的操作使用说明。

选题四：船只资料管理信息系统

一、业务描述

根据公司对船只的管理该管理系统的建设主要包括：

- 1、对船只的基本资料的统一管理：如船只的所有者的基本资料、船舶类型、机型等基本资料的管理；
- 2、分别对船只相应的证书：营运证书的基本资料、检验证书的基本资料、安检证书的基本资料、国籍配员证书的基本资料等进行管理；
- 3、分别对船只相应的费用：船只航道费的缴纳情况、船只水运费的缴纳情况等进行管理；
- 4、查询打印船只的相关资料：根据公司对船只的管理业务，查询符合管理人员所设定的查询要求的船只的相关资料，方便管理人员对查询出来的资料的修改或打印；
- 5、证书到期信息提示：根据船只相关的证书的有效日期，管理人员可设置系统提示并通知管理人员相关证书即将到期的所有的船只的信息，方便管理人员安排时间和人员处理办证业务。
- 6、系统还可以具备有效的统计分析、查询、分类等要求；系统完成后能打印相关文档，以方便管理人员对相关业务和资料的纸质备份；能产生一定的报表，打印报表等要求。

二、系统必须具备的功能（含数据信息）

（一）、登录信息管理模块：

用户登录、注销系统，修改密码，配置连接服务器信息等。

用户登录：启动客户端程序时，显示用户登录对话框。登录用户可以输入用户编号或用户名后，系统反馈该登录用户的工作编号、姓名和用户身份（与权限相关），根据用户输入的密码，需要有收费权的用户选择与之合作的收款人后，按回车或选择登陆便可进入收费管理系统。

另外，与用户登录相关的功能还有：“退出系统”、“重新登陆”、“修改用户密码”、“用户消息提示”。

退出系统：正常关闭客户端程序。

重新登录：即注销当前登录用户，同时在更改登录用户。使用该功能时，系统关闭所有窗体，并重新出现登录窗体。此时，系统根据新登录的用户信息更改应用程序服务器端中对应该信息点的使用用户的信息，记录该信息点的使用情况。

修改密码：用户输入旧密码与两次新密码便可对登陆用户本身的密码进行修改。系统对用户的密码进行加密后存入数据库，保证用户密码不被窃取。

配置服务器信息：当服务器 IP 地址变动或因其他情况无法找到服务器的时候，方便技术人员进行配置。

（二）、系统管理模块：

用户管理：可以增加、删除用户。对用户权限进行赋予、修改。重新设置用户的密码。

用户权限管理：根据工作的需要（如调整工作岗位、调整工作职责等），动态设置相应用户的权限（如收费权、监督权等），使得每个用户根据工作职责，负责对应的工作。

用户操作查询：由于应用服务器记录了每一个用户的登录、离开与重要操作。管理员能够根据日期或用户名查询操作记录。

(三)、资料查询与报表处理模块

该模块主要功能包括以下两部分：

第一部分：

根据用户的查询要求，可以设置按以下方式进行查询：

- 按船只名称查询对应的各类证书：营运证书、检验证书、安检证书、国籍配员证书的基本信息；
- 按船只的名称查询该船只的缴费情况（船只的缴纳时间单位是以月为单位的）：缴纳航道费、缴纳水运费的情况；缴纳费用的历史情况；
- 按时间段或某一指定时间中，相关证书的有效日期和办证通知的时间等；
- 按船只名称查找船只的所有关联资料。

第二部分：

将用户通过查询数据库所得到的船只信息、证书到期信息等以报表的形式进行打印，方便管理人员通知相关人员处理办证手续和通知船只所有人进行办理缴纳相关费用。

(四)、船只基本资料管理模块：

- 录入新增加的船只的基本资料到船只资料表中：包括船主的基本资料（船主姓名、身份证、联系电话、详细住址）；船只基本资料（船只名称、船舶类型、船体材料、机型、船籍港、建造厂、船舶登记号、营运证号、入户时间、迁出时间、建成时间、总长、型宽、型深、总吨、净吨、主机功率、载重吨（AB级）、航行区域、备注、船舶相片）；
- 可以按船只名称、船检登记号、船舶类型、船舶营运证号等进行查询相关船只的基本资料，并可以打印船只的基本资料；
- 修改船只的基本资料并保存入数据库中；
- 从数据库中删除已经不接受管理的船只的基本资料；

(五)、船只营运证书资料管理模块：

- 录入新增加的船只的营运证书的基本信息到数据库中并关联起船只名称和船检登记号：包括营运证编号、船舶所有人、船舶登记号、经营人许可证号码、管理人许可证号码、发证机关、营运证使用有效期至、发证日期；
- 设置船只营运证到期提示（警报）：公司管理人员根据船只的营运证到期日期可设置在某一时间段内让系统提示管理人员处理营运证即将到期的船只，为该船只办理相关手续，防止手工查寻资料不全和不及时而导致延误了办理相关的手续；
- 可以按船只名称、船检登记号、船舶类型、船舶营运证号等进行查询相关的营运证书的基本信息；
- 修改船只营运证书的基本信息（修改营运证到期时间等）并保存入数据库中；
- 从数据库中删除已经不接受管理的船只的营运证信息；

(六)、船只检验证书资料管理模块：

- 录入新增加的船只的检验证书的基本信息到数据库中并关联起船只名称和船检登记号：包括检验证编号、船舶所有人、船舶登记号、船舶检验类型、下次检验时间、通知时间、检验机关、检验证使用有效期至、发证日期、船只检验情况记录；

- 设置船只检验证到期提示（警报）：公司管理人员根据船只的检验证到期日期可设置在某一时间段内让系统提示管理人员处理检验证即将到期的船只，为该船只办理相关手续或通知船只到相关机构进行检查，防止手工查寻资料不全和不及时而导致延误了办理相关的手续；

- 可以按船只名称、船检登记号、船舶检验证编号、下次检验时间、通知检验时间等进行查询相关的检验证书的基本信息；

- 修改船只检验证书的基本信息（修改检验证到期时间等）并保存入数据库中；

- 从数据库中删除已经不接受管理的船只的检验证信息；

（七）、船只安检证书资料管理模块：

- 录入新增加的船只的安检证书的基本信息到数据库中并关联起船只名称和船检登记号：包括安检证书编号、船舶所有人、船舶登记号、检查机关、下次检查时间、通知时间、安检证书使用有效期至、发证日期、船只检验情况记录；

- 设置船只安检证书到期提示（警报）：公司管理人员根据船只的安检证书到期日期可设置在某一时间段内让系统提示管理人员处理安检证书即将到期的船只，为该船只办理相关手续或通知船只到相关机构进行检查，防止手工查寻资料不全和不及时而导致延误了办理相关的手续；

- 可以按船只名称、船检登记号、船舶安检证书编号、通知检查时间、下次检查时间等进行查询相关的安检证书的基本信息；

- 修改船只安检证书的基本信息（修改检验证到期时间等）并保存入数据库中；

- 从数据库中删除已经不接受管理的船只的安检证书信息；

（八）、船只国籍配员证书资料管理模块：

- 录入新增加的船只的国籍配员证书的基本信息到数据库中并关联起船只名称和船检登记号：包括国籍配员证书编号、船舶所有人、船舶登记号、下次换证时间、换证通知时间、国籍配员证书使用有效期至、发证日期、国籍配员证书换证时间记录；

- 设置船只国籍配员证书到期提示（警报）：公司管理人员根据船只的国籍配员证书到期日期可设置在某一时间段内让系统提示管理人员处理国籍配员证书即将到期的船只，为该船只办理相关手续或通知船主到相关机构换证，防止手工查寻资料不全和不及时而导致延误了办理相关的手续；

- 可以按船只名称、船检登记号、船舶国籍配员证书编号、换证通知时间、下次换证时间等进行查询相关的国籍配员证书的基本信息；

- 修改船只国籍配员证书的基本信息（修改检验证到期时间等）并保存入数据库中；

- 从数据库中删除已经不接受管理的船只的国籍配员证书信息；

（九）、船只缴纳航道费情况管理模块：

- 录入船只按月缴纳航道费的基本情况到数据库中并关联起船只名称和船检登记号：包括船名、航道费（元/月）、填表日期、航道费合计、航道费缴纳的记录（本年度每个月缴纳的情况）；

- 记录收款人上交航道局的签注记录；

- 按船名、本年度的各个月份、填表时间等查询相关船只缴纳航道费的记录，并可以打印查询出来的结果；
- 修改船只缴纳航道费的基本情况；
- 删除无效船只缴纳航道费的记录；

(十)、船只缴纳水运费情况管理模块：

- 录入船只按月缴纳水运费的基本情况到数据库中并关联起船只名称和船检登记号：包括船名、航道费（元/月）、填表日期、水运费合计、水运费缴纳的记录（本年度每个月缴纳的情况）；
- 记录收款人上交交通局的签注记录；
- 按船名、本年度的各个月份、填表时间等查询相关船只缴纳水运费的记录，并可以打印查询出来的结果；
- 修改船只缴纳水运费的基本情况；
- 删除无效船只缴纳水运费的记录；

[中间检验处理历史表] (

[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
 [船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
 [证书编号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
 [办理日期] [datetime] NOT NULL ,
 [办理人] [varchar] (10) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
 [证书有效期至] [datetime] NOT NULL ,
 [业务办理情况] [varchar] (100) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL

)

[危险品证书处理历史表] (

[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
 [船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
 [证书编号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
 [办理日期] [datetime] NOT NULL ,
 [办理人] [varchar] (10) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
 [证书有效期至] [datetime] NOT NULL ,
 [业务办理情况] [varchar] (100) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL

)

[各证书有效期] (

[船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
 [证书名] [varchar] (18) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
 [证书有效期至] [datetime] NULL

)

[国籍证书处理历史表] (

[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
 [船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
 [证书编号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
 [办理日期] [datetime] NOT NULL ,

[办理人] [varchar] (10) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[证书有效期至] [datetime] NOT NULL ,
[业务办理情况] [varchar] (100) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL
)

[坞内检验处理历史表] (
[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
[船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[证书编号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[办理日期] [datetime] NOT NULL ,
[办理人] [varchar] (10) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[证书有效期至] [datetime] NOT NULL ,
[业务办理情况] [varchar] (100) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL
)

[年度检验处理历史表] (
[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
[船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[证书编号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[办理日期] [datetime] NOT NULL ,
[办理人] [varchar] (10) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[证书有效期至] [datetime] NOT NULL ,
[业务办理情况] [varchar] (100) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL
)

[检修证明] (
[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
[船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[检修类型] [varchar] (30) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[签发时间] [datetime] NOT NULL ,
[检修证明编号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT
NULL ,
[下次检修时间] [datetime] NOT NULL ,
[筏站名称] [varchar] (50) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL ,
[是否有效] [varchar] (4) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[检修情况说明] [varchar] (300) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL
)

[油污证书处理历史表] (
[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
[船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[证书编号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[办理日期] [datetime] NOT NULL ,
[办理人] [varchar] (10) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,

[证书有效期至] [datetime] NOT NULL ,
[业务办理情况] [varchar] (100) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL
)

[港澳航线船舶营运证] (

[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
[船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[证书编号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[载客定额] [int] NULL ,
[载货定额] [decimal](18, 2) NULL ,
[经济性质] [varchar] (30) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[船舶经营人] [varchar] (30) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[批准机关] [varchar] (30) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[批准文号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[客运航线] [varchar] (50) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL ,
[货运航线] [varchar] (150) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL ,
[发证日期] [datetime] NOT NULL ,
[有效日期] [datetime] NOT NULL
)

[港澳证明处理历史表] (

[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
[船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[证书编号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[办理日期] [datetime] NOT NULL ,
[办理人] [varchar] (10) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[证书有效期至] [datetime] NOT NULL ,
[业务办理情况] [varchar] (100) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL
)

[特别检验处理历史表] (

[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
[船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[证书编号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[办理日期] [datetime] NOT NULL ,
[办理人] [varchar] (10) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[证书有效期至] [datetime] NOT NULL ,
[业务办理情况] [varchar] (100) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL
)

[系统参数表] (

[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
[参数名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[取值] [int] NOT NULL

)

[系统用户表] (

[用户 ID] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[密码] [varchar] (100) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[权限] [varchar] (50) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[员工姓名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL ,
[联系电话] [varchar] (50) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL

)

[航行港澳船舶证明书] (

[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
[船舶名称] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[证书编号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[船员定额] [int] NOT NULL ,
[船舶种类] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[载重吨位] [decimal](18, 2) NOT NULL ,
[船籍港] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[所属单位] [varchar] (30) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[航行有效期] [datetime] NOT NULL ,
[批复文号] [varchar] (25) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[签发机关] [varchar] (30) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[发证日期] [datetime] NOT NULL

)

[航道费纪录表] (

[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
[船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[航道费用] [money] NOT NULL ,
[交付日期] [datetime] NOT NULL ,
[费用有效期] [datetime] NOT NULL

)

[船舶共有情况] (

[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
[船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[股东名] [varchar] (30) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[股份] [decimal](18, 0) NULL

)

[船舶国籍证书] (

[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
[船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[曾用名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL ,

[证书编号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
 [证书有效期] [datetime] NOT NULL ,
 [取得所有权日期] [datetime] NOT NULL ,
 [签发日期] [datetime] NOT NULL ,
 [发证机关及其编号] [varchar] (50) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT
 NULL
)

[船舶所有权登记证书] (
 [序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
 [船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
 [登记号码] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
 [初次登记号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
 [曾用名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL ,
 [船籍港] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL ,
 [原船籍港] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL ,
 [船舶呼号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL ,
 [IMO 编号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL ,
 [船舶种类] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
 [船体材料] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
 [造船地点] [varchar] (50) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL ,
 [建成日期] [datetime] NOT NULL ,
 [船舶价值] [money] NULL ,
 [总长] [decimal](18, 2) NOT NULL ,
 [型宽] [decimal](18, 2) NOT NULL ,
 [型深] [decimal](18, 2) NOT NULL ,
 [总吨] [decimal](18, 2) NOT NULL ,
 [净吨] [decimal](18, 2) NOT NULL ,
 [主机种类] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
 [主机数目] [int] NOT NULL ,
 [功率] [decimal](18, 2) NOT NULL ,
 [推进器种类] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
 [推进器数目] [int] NOT NULL ,
 [船舶所有人] [varchar] (30) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
 [船舶所有人地址] [varchar] (100) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS
 NULL ,
 [法定代表人姓名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT
 NULL ,
 [取得所有权日期] [datetime] NULL ,
 [发证机关] [varchar] (30) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL ,
 [编号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL ,
 [发证日期] [datetime] NOT NULL
)

[船舶最低安全配员证书] (

[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
[船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[证书编号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[船舶种类] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[船籍港] [varchar] (30) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[签发日期] [datetime] NOT NULL ,
[发证机关] [varchar] (30) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[证书有效期至] [datetime] NOT NULL

)

[船舶电台执照] (

[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
[船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[呼号] [varchar] (30) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[隶属单位] [varchar] (30) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[公众通信类别] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT
NULL ,
[签发日期] [datetime] NOT NULL ,
[有效期至] [datetime] NOT NULL

)

[船舶相片] (

[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
[船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[船舶相片] [image] NULL ,
[相片类型] [char] (10) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL

)

[船舶载重线证书] (

[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
[船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[船检登记号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[编号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[船长] [decimal](18, 2) NULL ,
[计算型深] [decimal](18, 2) NULL ,
[发证日期] [datetime] NOT NULL ,
[有效日期] [datetime] NOT NULL

)

[船舶运载危险品证书] (

[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
[船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[船检登记号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,

[编号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[发证日期] [datetime] NOT NULL ,
[证书有效期] [datetime] NOT NULL ,
[发证机关] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL ,
[危险品种类] [varchar] (100) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL
)

[船舶防止油污证书] (
[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
[船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[船检登记号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[编号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[船舶种类] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[建造日期] [datetime] NOT NULL ,
[证书有效期] [datetime] NOT NULL ,
[发证日期] [datetime] NOT NULL
)

[营运证处理历史表] (
[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
[船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[证书编号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[办理日期] [datetime] NOT NULL ,
[办理人] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[证书有效期至] [datetime] NOT NULL ,
[业务办理情况] [varchar] (100) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL
)

[螺旋桨尾轴检验处理历史表] (
[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
[船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[证书编号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[办理日期] [datetime] NOT NULL ,
[办理人] [varchar] (10) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[证书有效期至] [datetime] NOT NULL ,
[业务办理情况] [varchar] (100) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL
)

[货船适航证书] (
[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
[船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[船检登记号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[编号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[证书有效期] [datetime] NOT NULL ,

[年度检验日期] [datetime] NULL ,
[中间检验日期] [datetime] NULL ,
[特别检验日期] [datetime] NULL ,
[坞内检验日期] [datetime] NULL ,
[螺旋桨尾轴检验日期] [datetime] NULL ,
[锅炉检验日期] [datetime] NULL ,
[航区航线] [varchar] (200) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[发证日期] [datetime] NOT NULL ,
[发证单位] [varchar] (30) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[主任验船师] [varchar] (10) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL
)

[载重线证书处理历史表] (
[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
[船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[证书编号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[办理日期] [datetime] NOT NULL ,
[办理人] [varchar] (10) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[证书有效期至] [datetime] NOT NULL ,
[业务办理情况] [varchar] (100) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL
)

[适航证书处理历史表] (
[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
[船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[证书编号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[办理日期] [datetime] NOT NULL ,
[办理人] [varchar] (10) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[证书有效期至] [datetime] NOT NULL ,
[业务办理情况] [varchar] (100) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL
)

[配员证书处理历史表] (
[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
[船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[证书编号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[办理日期] [datetime] NOT NULL ,
[办理人] [varchar] (10) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[证书有效期至] [datetime] NOT NULL ,
[业务办理情况] [varchar] (100) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL
)

[锅炉检验处理历史表] (
[序号] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,

[船名] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[证书编号] [varchar] (20) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[办理日期] [datetime] NOT NULL ,
[办理人] [varchar] (10) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NOT NULL ,
[证书有效期至] [datetime] NOT NULL ,
[业务办理情况] [varchar] (100) COLLATE Chinese_PRC_CI_AS NULL
)

注意事项

1. 本次只做选题 4，由 3-4 人一组，由班长统计人数并上交名单做登记。
2. 专业技能训练报告一律要求用 A4 纸打印。
3. 凡是有抄袭现象的一经发现，专业技能训练成绩记为不及格。
4. 凡是不符合上述要求的专业技能训练报告，退回修改完善，若再次上交后仍然不符合要求者，则不再退回，该专业技能训练成绩记为不及格。
5. 上交专业技能训练报告以及源程序（源程序主要包括数据库文件和程序代码）。
6. 全班刻录在一张光盘上，每人一个文件夹，文件夹命名方式为“全部学号+姓名”（如：201222131101 张三），文件夹中包含的内容有：①专业技能训练报告②源程序。
7. 学习委员于**第 17 周星期五**前将本班光盘和每位同学的专业技能训练报告打印稿统一收齐，交给老师，过后不收。

开发环境及相关要求

- 数据库管理系统选用 Microsoft SQL Server 或 MYSQL。
- 数据库访问方式可选用数据源（ODBC）、ADO 等。
- 系统开发可根据个人喜好和熟练程度选择任意一种可视化的软件开发工具。
- 系统界面可采用 WinForm 或 WebForm 等形式。

专业技能训练报告封面要求（封面附后）

专业技能训练报告封面从上而下依次为：

- (1) 《专业技能训练—数据库应用系统开发》报告(2 黑居中)
- (2) 题目：XXXXXXXXXX(3 黑居中)
- (3) 班级
- (4) 姓名
- (5) 学号
- (6) 任课教师
- (7) 开始时间
- (8) 结束时间

专业技能训练报告内容格式要求

1. 纸张大小为 A4 纸，正文为 5 号宋体。
2. 一级标题：第一章(标题，2 号宋体，上下空两行居中，行距为 5 号宋体单倍行距)。
3. 二级标题：§1.1[(标题，3 号黑体居中，上下空一行，行距为 5 号宋体单倍行距)。
4. 三级标题：1.1.1 [第一章 第一节 第一个问题](标题,4 号黑左顶,占 2 行)。
5. 表名为小 5 号黑体，居中，形式如“表 1-1 表名”。
6. 图名为小 5 号宋体，居中，形式如“图 2.4 图名”。
7. 参考文献字体为 5 号字体。
8. 页眉，页码为小 5 号宋体，居中。

专业技能训练报告内容要求

1. 目录
2. 概述
包括项目背景、编写目的、软件定义、开发环境等内容
3. 需求分析
 - 1) 信息要求
用户需要从数据库中获得信息的内容与性质。数据库中需要存储哪些数据。
 - 2) 处理要求
用户需要完成什么处理功能，对处理的响应时间有什么要求。（给出功能模块图）
 - 3) 安全性与完整性要求
4. 概念结构设计
生成基本 E-R 图
5. 逻辑结构设计
把 ER 模型图转换为关系表，从而构成数据库
6. 主要模块的设计以及代码
 - 1) 给出主要模块的设计思路及关键代码，并对代码进行解释
 - 2) 详细介绍你采用的前台工具是如何链接后台数据库并操纵数据库，包括链接、前台读取修改数据、后台更新数据库等等（注意：必须结合本系统来介绍）。
7. 总结

1) 开发过程中遇到的问题以及解决方法。

2) 开发的体会，可考虑从开发的分析过程、数据库的设计、前台开发工具的选择及使用、时间的分配、交流……，等等各方面论述。

8. 参考文献

《专业技能训练—数据库应用系统开发》 报告

题目： XXXXXXXXXXXXXXXXXX

班 级： _____

姓 名： _____

学 号： _____

任课教师： _____

开始时间： 2020 年 05 月 01 日

结束时间： 2020 年 07 月 20 日