

★★★★ 答题一律做在答题纸上，做在试卷上无效。★★★★

一、名词解释(共 6 小题，每小题 5 分，共 30 分)

1. 统一过程
2. 抽象
3. 软件的可移植性
4. 软件配置
5. 验收测试
6. 能力成熟度模型 CMM

二、简答题 (共 5 小题，每小题 6 分，共 30 分)

1. 使用旧编码技术 CT_{old} 的软件组织发现使用新的编码技术 CT_{new} 后，编写代码的时间比节约了 $1/10$ 的时间，因此，花费也少 $1/10$ 。通常，大家会认为使用新技术 CT_{new} 比较适当。请从软件工程的视角，谈谈你的看法。
2. 什么是软件工程中的移动目标问题？
3. 简述螺旋生命周期模型。
4. 如何组织一个开放源码小组？
5. 简述继承的优缺点。

三、综合论述题 (共 6 题，第 1-4 题，每小题 10 分，第 5-6 题，每小题 25 分，共计 90 分)

1. 假设某自动柜员机 (ATM)，用户将信用卡插入一个槽中，并输入 6 位数字的个人识别号 (PIN)，如果 PIN 不正确，将弹出该信用卡。如果 PIN 正确，用户可以进行存钱、取钱、确定账户余额、在两个账户之间进行转账，退卡等操作。请用 PDL 语言设计 ATM Screen 类的 displayDepositMenu 方法。(本小题 10 分)

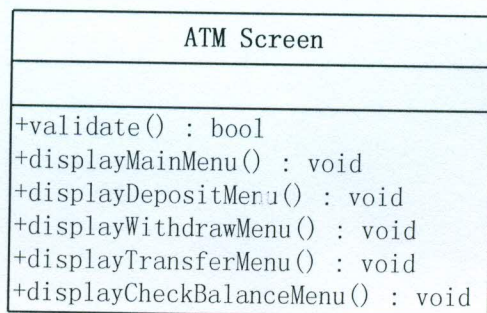


图 1 ATM Screen 类图

```
void displayDepositMenu (void)
{
    display message "Select account";
    .....
}
```

2. 某数据库产品的规格说明指出，该产品必须能够处理任何从 1 到 16383 ($2^{14}-1$) 条记录。请用等价类和边界类方法写出测试用例。(本小题 10 分)

3. 某消费卡，如果忘记了服务密码，可以通过安全邮箱或注册手机号两种方式找回，在支持该消费卡的网站上，通过安全邮箱找回服务密码的步骤描述如下：

步骤 1:

请您在消费卡帐户用户登录页面，点击登录框右边的“忘记密码？”；

步骤 2:

输入您要找回服务密码的卡号、验证码，点击“下一步”；

步骤 3:

选择您要找回服务密码的方式：“通过安全邮箱找回”，输入您已登记过安全邮箱地址后，点击“下一步”；

步骤 4:

立即登录安全邮箱，查收验证邮件，并点击验证邮件里的链接。

步骤 5:

在打开的页面设置新服务密码，即可完成。

请用 UML 活动图对上述描述进行建模。(本小题 10 分)

4. 假设某软件公司想要构建构件 (widget) 生成器，让用户可以使用一系列构件生成器创建的类来定义应用程序中使用的构件 (例如窗口、按钮、菜单、滑块和滚动条)。用户的应用程序可能需要运行在不同的操作系统下，包括 Linux, MAC OS 和 Windows，因此构件生成器要能够支持这三个操作系统。请用抽象工厂设计模式来完成该构件生成器的设计，画出对应的类图。(本小题 10 分)

5. 某科研申报系统，用户在注册后，由单位主管部门进行资格审核。用户在资格审核通过后，用注册的账号密码进入系统申报。在用户按照申报类别填写申报表格，并上传可行性分析报告后，系统自动形成一份完整的申报书提交到系统中。由单位主管部门对用户所提交的申报书进行内容、格式审核后再通过系统提交给上级主管部门。上级主管部门在项目申报截止时间后，统一从系统中下载申报书，进入到下一环节工作，这部分工作假设不用计算机实现。

请根据上述描述，做出合理假设，画出系统的分层数据流图，要求至少画三层，并给出其中一个数据流细节和一个过程的定义。(本小题 25 分)

6. 某公司拟设计开发“个人财务分析管理系统”，设想要实现的功能有：

1) 系统登录功能。可以对登录该系统的用户进行用户名和密码安全保护，防止个人隐私的泄露。

2) 对个人收/支情况进行录入和管理。对于每一项收入或者支出，需要记录日期、金额、用途或来源等。用户可以对收/支情况进行添加，删除和修改操作。

3) 数据分析。提供一段时期内的收支情况分析，例如可以给出每月收入的明细以及与上一个月的收入比较等。

4) 理财产品计算。可以根据理财产品提供的年息，存储期，以及本金等计算投资收益。

上述想法还不够完善，请提出你的合理假设，用 UML 用例图为系统建模，给出每个用例的用例描述，并选择其中一个用例，给出类图设计。(本小题 25 分)