

三、论述题（共 15 分）

试论述信息系统项目管理。

四、应用题（共 20 分）

根据你对银行存取款业务的了解，分别用结构化方法和面向对象方法，按规范对银行存取款管理信息系统进行系统分析和系统设计。

“数据结构”部分

一、（20 分）某物流中心在一次货物配送过程中，有 n 件商品需要配送，重量分别为 w_1, w_2, \dots, w_n ，而配送车辆所能承受的重量为 w 。编写一段代码，确定能否从这 n 件商品中选择若干件放到配送车辆上，使得放入的重量之和正好为 w 。（20 分）

二、（20 分）农夫过河问题描述的是一个农夫带着一只狼、一只羊和一棵白菜，处于河的南岸，而他要将这些东西带到北岸。但是他面前只有一条小船，而每次他只能带一件东西过河，由于食物链的关系，他不能将狼和羊同时留下，也不能将羊和白菜同时留下，但可以将狼和白菜同时留下。编写一段代码，描述农夫所采用的过河方法。

三、(20 分) 对于具有 n 个结点的完全二叉树, 如果按照从上到下和从左到右的顺序对树中的所有结点从 1 开始编号, 则对于任意的序号为 i 的结点, 有以下结论:

(1) 如果 $i > 1$, 则序号为 i 的结点的父结点的序号为 $[i/2]$; 如果 $i = 1$, 则序号为 i 的结点是根结点, 它没有父结点。

(2) 如果 $2i \leq n$, 则序号为 i 的结点的左子女结点的序号为 $2i$, 如果 $2i > n$, 则序号为 i 的结点没有左子女结点。

(3) 如果 $2i+1 \leq n$, 则序号为 i 的结点的右子女结点的序号为 $2i+1$, 如果 $2i+1 > n$, 则序号为 i 的结点没有右子女结点。

试证明以上结论。