# 课程设计指导书

**第一节 课程设计的主要任务**

一.课程设计进度安排

接受指导老师分配的题目后,就可自行安排进度,抓紧时间开始工作.可以到图书馆或上网查找相关资料,也可与指导老师和其他同学探讨.每道题目的设计步骤如下:

1.分析

2.画流程图

3.编写程序

4.上机调试

由于上机时间是固定的,所以进度应围绕上机时间安排,在上机之前就应完成程序设计,千万不能等到上机时才来设计程序.

二.课程设计提交与考核

课程设计必须在老师规定时间之前提交课程设计报告,否则没有成绩.

上机和集中辅导时间必须到勤,旷课一次就没有课程设计成绩.

每个同学都要单独答辩,指导老师随即抽取一道题,同学将该题的程序一条一条详细讲解并回答指导老师提出的相关问题.指导老师按答辩情况并结合课程设计报告书写情况当场评定成绩.

三.课程设计报告的书写

课程设计报告是将课程设计的过程抄写下来,每道题主要有如下五个内容:

1.题目

2.分析

3.流程图

4.源程序

5.调试结果

课程设计报告最后书写课程设计的简短小结,主要内容是收获和改进意见.

课程设计报告必须装订整齐并配有封面,封面用大字书写课程设计报告,用小字书写以下内容:

Java程序基础课程设计A1

班级;

学号;

姓名;

指导老师:张丽林

完成时间;

**第二节 课程设计题目**

每个同学一个单元做一个课题,共做六个课题（至少一题数组）.每个单元应做课题的编号是自己学号最后二位除以7的余数加1.例如:甲同学学号最后二位是35,除以7的余数为0,再加1为1,则甲同学应做单元一至单元六中的课题一.多做不限.

## 单元一 公式计算

**课题一 三角形面积**

按公式s=1/2ah求三角形面积.

**课题二 平行四边形周长**

按公式c=2(a+b)求平行四边形周长.

**课题三 长方体体积**

按公式v=abh求长方体体积.

**课题四 圆柱体体积**

按公式v=∏r^2h求圆柱体体积.

**课题五 圆锥体体积**

按公式v=1/3∏r^2h求圆锥体体积.

**课题六 电路功率**

按公式W=U^2/R求电路功率.

**课题七 电路功率**

按公式W=I^2R求电路功率.

## 单元二 多路分支

**课题一 利润提成**

企业发放的奖金根据利润提成。利润(I)低于或等于10万元时，奖金可提10%；利润高于10万元，低于20万元时，低于10万元的部分按10%提成，高于10万元的部分可提成7.5%；20万到40万之间时，高于20万元的部分，可提成5%；40万到60万之间时高于40万元的部分，可提成3%；60万到100万之间时，高于60万元的部分，可提成1.5%，高于100万元时，超过100万元的部分按1%提成，从键盘输入当月利润I，求应发放奖金总数？

**课题二 电费收取**

供电公司对每月电费在100度以下的普通客户每度电收0.5元;超过100度低于300度超过部分每度收0.8元;超过300度低于1000度超过部分每度收1.2元;超过1000度超过部分每度收2元.输入客户的用电度数,求应收电费的金额.

**课题三 星期输出**

输入星期几的第一个字母来判断一下是星期几，如果第一个字母一样，则继续判断第二个字母。

**课题四 个税征收**

假设个人所得税的征收办法是：月收入低于2000元者，不计税；高于2000元低于3500元者，高出部分征收5%；高于3500元低于5000元者，高出部分征收10%；高于5000元低于10000元者，高出部分征收15%；高于10000元者，高出部分征收20%。输入一个月的收入，求出其应征收的个人所得税。

**课题五 幼儿园编班**

对幼儿园小朋友编班，1~2岁的编入小班，3~4岁的编入中班，5~6岁的编入大班.输入小朋友的年龄,输出应上哪个班.

**课题六 快递收费**

快递公司对重量在1公斤以下的快递收费10元;超过1公斤低于10公斤的快递超过部分每公斤加收0.5元;超过10公斤低于50公斤的快递超过部分每公斤加收0.3元;超过50公斤的快递超过部分每公斤加收0.1元.输入某位客户快递的重量w,求收费f.

**课题七 成绩评定**

输入一个分数x(0--100)按下列情况输出其属于那个级别.

x≥90 优秀

80≤x<90 良好

70≤x<80 中等

60≤x<70 及格

x<60 不及格

## 单元三 基本循环(要求用while语句设计)

**课题一 统计及格不及格人数**

输入一个班某门课的成绩,统计及格不及格的人数.

**课题二 最高分和最低分**

输入一个班某门课的成绩,输出最高分和最低分.

**课题三统计字母和非字母个数**

输入一句英文,统计字母和非字母的个数.

**课题四 选票统计**

张同学和王同学竞选班长,编写统计选票的程序.

**课题五 评委打分**

歌手大奖赛有10位评委打分,10位评委分数的平均分就是每个歌手的最后得分,编写计算歌手最后得分的程序.

**课题六 统计个数**

编写程序统计100以内能被3整除的偶数有多少个.

**课题七 闰年个数**

编写程序统计2000年--3000年有多少个闰年.

## 单元四 循环累和

**课题一 累和**

求s=a+aa+aaa+aaaa+…的值，其中a是一个数字。例如2+22+222+2222+22222 (此时a=2，共有5个数相加，几个数相加和a的值由键盘输入控制)

**课题二 阶乘累和**

求1!+2!+3!+...+20!的和

**课题三 计算问题**

计算 1-1/2+1/3-1/4+…+1/19-1/20。

**课题四 计算问题**

计算12-22+32-42+…+192-202。

**课题五 分式累和**

有一分数序列：2/1，3/2，5/3，8/5，13/8，21/13...求出这个数列的前20项之和。

**课题六 分式累和**

当输入n为偶数时，求1/2+1/4+1/6+...+1/n；当输入n为奇数时，求1/1+1/3+1/5+...+1/n。

**课题七 第几天**

输入某年某月某日，判断这一天是这一年的第几天？

## 单元五 循环递推

**课题一 猴子吃桃**

猴子第一天摘下若干个桃子，当即吃了一半，还不过瘾，又多吃了一个；第二天早上又将剩下的桃子吃掉一半，又多吃了一个。以后每天早上都吃了前一天剩下的一半零一个。到第10天早上想再吃时，见只剩下一个桃子了。求第一天共摘了多少。

**课题二 古典兔子问题**

有一对兔子，从出生后第3个月起每个月都生一对兔子，小兔子长到第三个月后每个月又生一对兔子，假如兔子都不死，问二十个月中每个月的兔子总数为多少？

**课题三 年龄问题**

有5个人坐在一起，问第五个人多少岁？他说比第4个人大2岁。问第4个人岁数，他说比第3个人大2岁。问第三个人，又说比第2人大两岁。问第2个人，说比第一个人大两岁。最后 问第一个人，他说是10岁。请问第五个人多大？

**课题四 猴子分桃**

海滩上有一堆桃子，五只猴子来分。第一只猴子把这堆桃子平均分为五份，多了一个，这只猴子把多的一个扔入海中，拿走了一份。第二只猴子把剩下的桃子又平均分成五份，又多了一个，它同样把多的一个扔入海中，拿走了一份，第三、第四、第五只猴子都是这样做的，问海滩上原来最少有多少个桃子？

**课题五 反弹高度**

一球从100米高度自由落下，每次落地后反跳回原高度的一半；再落下，求它在第10次落地时，共经过多少米？第10次反弹多高？

**课题六 递增的牛群**

若一头小母牛，从第四年开始每年生一头母牛，按此规律，第二十年时，有多少头母牛？

**课题七 求正弦值**

有公式sin(x)=x-x^3/3!+x^5/5!-x^7/7!+x^9/9!-x^11/11!+...(注:x^n表示x的n次方),从键盘输入x,输出相应正弦值,精确到0.000001.

## 单元六 循环穷举

**课题一 排列组合**

有1—4四个数字，能组成多少个互不相同且无重复数字的三位数？都是多少？

**课题二** 算式推导

下列乘法算式中：每个汉字代表1个数字（0~9）。相同的汉字代表相同的数字，不同的汉字代表不同的数字。

赛软件 \*比赛=软件比拼

试编程确定使得整个算式成立的数字组合，如有多种情况，请给出所有可能的答案。参考结果: 465 \*14=6510

**课题三 最小五位数**

找出由1,2,3,4,5五个数字组成的能被7整除的最小五位数.

**课题四 比赛名单**

两个乒乓球队进行比赛，各出三人。甲队为a,b,c三人，乙队为x,y,z三人。已抽签决定比赛名单。有人向队员打听比赛的名单。a说他不和x比，c说他不和x,z比，请编程序找出三队赛手的名单。

**课题五 钞票兑换**

要将五张100元的大钞票，换成等值的50元，20元，10元，5元一张的小钞票，要求换成30张小钞票，每种面值的至少一张，编程输出所有可能的换法。

**课题六 搬砖问题**

36块砖，36人搬，男搬4，女搬3，两个小孩抬一砖，要求一次搬完，问需要男、女、小孩各多少？

**课题七 水仙花数**

打印出所有的“水仙花数”，所谓“水仙花数”是指一个三位数，其各位数字立方和等于该数本身。例如：153是一个“水仙花数”，因为153=1的三次方＋5的三次方＋3的三次方。

## 单元七 循环综合

**课题一 打印年历**

任意输入某一年,象挂历一样在屏幕上输出该年十二个月份的年历.

**课题二 分解质因数**

将一个正整数分解质因数。例如：输入90,打印出90=2\*3\*3\*5。

**课题三 误差计算**

某次测量得到10个测量数据,计算这次测量的平均误差.计算方法是先求出10个测量数据的平均值也就是这次测量的准确值,每个测量数据与准确值的差的绝对值就是这个数据的误差,10个测量数据误差的平均值就是这次测量的平均误差.

**课题四 评委打分**

在歌星大奖赛中，有10个评委为参赛的选手打分，分数为1~100分。选手最后得分为：去掉一个最高分和一个最低分后其余8个分数的平均值。请编写一个计算选手最后得分的程序.

**课题五 打印菱形**

打印出以下菱形图案

\*

\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*

\*

**课题六 数制转换**

输入一个十六进制数,输出相应十进制数.

**课题七 提取奇位数**

任意输入一个长整数,此数的个位、十位、百位、千位、…分别为第1位、2位、3位、4位、…,将所有奇位数字提取出来合成一个新的数并输出.例如:输入98765432,输出8642.

## 单元八 数组基本应用

**课题一 最高分和最低分**

输入一个班级某门课程的成绩存入数组,求最高分和最低分.

**课题二 统计人数**

输入一个班级某门课程的成绩存入数组,统计优、良、中、及、不及的人数.

**课题三 分数处理**

输入一个班级某门课程的成绩存入数组,将不及格的同学改为及格,其它同学每人加10分后输出全班成绩.

**课题四 高于平均分人数**

输入一个班级某门课程的成绩存入数组,统计高于平均分的人数.

**课题五 对应数组**

输入一个班级某门课程的成绩存入数组a,建立另一个字符型数组b,如果数组a中元素分数及格则b数组中对应元素赋值为't',否则赋值为'f',最后将a和b二个数组对应输出.

**课题六 字符个数**

输入一句英文,统计字母、数字、其它符号的个数.

**课题七 变换大写**

输入一句英文,将所有字母变成大写后输出.

## 单元九 数组综合应用

**课题一 最长单词**

输入任意一个英文句子,输出最长单词.

**课题二 最宽台阶**

一段连续的相同字符称为一个台阶,输入一行字符串,输出最宽的台阶.例如:输入"aabbbcccccddefff",输出"ccccc".

**课题三 单词处理**

输入任意一个英文句子,将每个单词第一个字母设为大写,其余字母都设为小写.按此处理后输出这个句子.

**课题四 杨辉三角**

输出以下格式的杨辉三角前十行:

1

1 1

1 2 1

1 3 3 1

1 4 6 4 1

1 5 10 10 5 1

......

**课题五 猴子选大王**

n个猴子围成一圈,从第1个猴子开始重复数一二三,数到三的猴子从圈子中出来,最后剩下的一个猴子就是大王.编程模拟.此过程,输出猴子出圈的编号次序和大王的编号.

**课题六 积木游戏**

幼儿园老师带领n个小朋友围成一圈做游戏,首先发给每个小朋友任意数量不等的积木,再给得到单数积木的小朋友1个积木凑成双数,然后开始一轮游戏,每个小朋友把自己的积木分一半给坐在左边的小朋友.往下给单数的小朋友加1个凑成双数后做下一轮,就这样一轮一轮做直到所有小朋友的积木数量都相同.编程模拟此过程,输出每一轮各个小朋友积木的数量.

**课题七 魔方阵**

将1--n^2的自然数摆成n行n列的方阵,要求每一行、每一列、二条对角线上的数加起来都相等,这样的方阵称为n阶魔方阵.例如:3阶魔方阵如下:

4 3 8

9 5 1

2 7 6

将1--n^2依次摆放成魔方阵的规律如下:

1.将1放在中间行,最右边列;

2.下一个数放在上一个数的右下角,如右下角已经放有数则放在上一个数的左边.

编程输出任意n阶魔方阵.