石 家 庄 铁 道 大 学

**实 验 报 告**

课程名称 MATLAB 信息科学与技术 学院 信1901-4 班

实验者学号： 20194127 实验者姓名： 闫竞存 实验日期 2021 年 3 月 31 日

实验项目名称： MATLAB程序设计（1）

**一、实验目的：**

1. 掌握建立和执行M文件的方法；
2. 掌握实现选择结构的方法；
3. 掌握实现循环结构的方法。

**二、实验内容及完成情况：**

0. 实验环境:

|  |  |
| --- | --- |
| OS | Windows 10.0.19042 (Professional Administrator Edition) |
| Matlab | MATLAB R2019a (9.6.0) |

1. 从键盘输入一个4位整数，按如下规则加密后输出。加密规则：每位数字都加上7，然后用和除以10的余数取代该数字；再把第一位与第三位交换，第二位与第四位交换。

|  |
| --- |
| 代码如下：  nums = rem(input('输入一个四位整数', 's') - '0' + 7, 10);  t = nums(1); nums(1) = nums(3); nums(3) = t;  t = nums(2); nums(2) = nums(4); nums(4) = t;  disp(nums) |

1. 求分段函数的值。



用if语句实现，分别输出x=-5,-3,0,1,2,2.5,3,5时的y值。

|  |
| --- |
| 代码如下  y = linspace(0, 0, 8);  i = 1;  for x = [-5,-3,0,1,2,2.5,3,5]  if x<0&&x~=-3  y(i) = x^2 + x - 6;  elseif x>=0 && x < 5 && x~= 2 && x ~= 3  y(i)= x^2 -5\*x + 6;  else  y(i) = x^2 - x - 1;  end  i = i + 1;  end  y |

1. 输入一个百分制成绩，要求输出成绩等级A、B、C、D、E，其中90~100分为A，80~89分为B，70~79分为C，60~69分为D，60分以下为E。

要求：

1. 分别用if语句和swich语句实现。
2. 输入百分制成绩后要判断该成绩的合理性，对不合理的成绩应输出出错信息。

|  |
| --- |
| If语句的实现：  score = input('请输入成绩 : ');  if score <= 100 && score >= 90  disp("成绩等级为 A");  elseif score <= 89 && score >= 80  disp("成绩等级为 B");  elseif score <= 79 && score >= 70  disp("成绩等级为 C");  elseif score <= 69 && score >= 69  disp("成绩等级为 D");  elseif score <= 59 && score >= 0  disp("成绩等级为 E");  else  disp("成绩不合理！");  end    Swith 语句实现：  score = input('请输入成绩 : ');  switch(floor(score/10))  case {10, 9}  disp("成绩等级为 A");  case 8  disp("成绩等级为 B");  case 7  disp("成绩等级为 C");  case 6  disp("成绩等级为 D");  case {5, 4, 3, 2, 1, 0}  disp("成绩等级为 E");  otherwise  disp("成绩不合理！");  end |

1. 硅谷公司员工的工资计算方法如下：
2. 工作时数超过120小时者，超过部分加发15%；
3. 工作时数低于60小时者，扣发700元；
4. 其余按每小时84元计发。

试编程按输入的工号和该号员工的工时数，计算应发工资。

|  |
| --- |
| 代码如下  empId = input('请输入员工的工号： ');  empHour = input('请输入员工的工时数： ');  money = empHour \* 84;  if empHour > 120  money = money + (empHour - 120) \* (84 \* 0.15);  elseif empHour < 60  money = money - 700;  end  disp(['员工', num2str(empId), '的工资为', num2str(money)]); |

1. 设计程序，完成两位数的加、减、乘、除四则运算。即：输入两个两位随机整数，再输入一个运算符号，做相应的运算，并显示相应的结果。

|  |
| --- |
| num1 = input('输入操作数1 : ');  num2 = input('输入操作数2 : ');  oprt = input('输入运算符（仅限于 + - \* /）: ', 's');  if oprt == '+'  disp([num2str(num1), ' + ', num2str(num2), ' = ', num2str(num1+num2)]);  elseif oprt == '-'  disp([num2str(num1), ' - ', num2str(num2), ' = ', num2str(num1-num2)]);  elseif oprt == '\*'  disp([num2str(num1), ' \* ', num2str(num2), ' = ', num2str(num1\*num2)]);  elseif oprt == '/'  disp([num2str(num1), ' / ', num2str(num2), ' = ', num2str(num1/num2)]);  else  disp('请按照要求输入相关信息');  end |

1. 建立5×6矩阵，要求输出矩阵的第n行元素。当n值超过矩阵的行数时，自动转为输出矩阵的最后一行元素，并给出出错信息。

|  |
| --- |
| nums = randi(100, 5, 6);  n = input('要显示第几行元素？ ');  try  disp(nums(n, :));  catch  disp('行数有错误！输出最后一行！');  disp(nums(5, :));  end |

1. 产生20个两位随机整数，输出其中小于平均数的偶数。

|  |
| --- |
| nums = randi(100, 1, 20);  numavg = mean(nums);  for x = nums  if x < numavg && rem(x, 2) == 0  disp(x);  end  end |