2021期中考试

**01题(学号\_50\_01.c)**

超级马里奥游戏中，关卡中通过吃金币得分。完成关卡后有奖励金币。奖励金币数量分段累积计算方式如下：

吃金币得分[0, 100]的部分，没有奖励；

吃金币得分(100, 500 ]的部分，奖励此部分的3%

吃金币得分(500, 1000]的部分，奖励此部分的5%；

吃金币得分(1000, 2000]的部分，奖励此部分的10%；

吃金币得分得分超过2000的部分，奖励此部分的15%；

任何一个奖励，如非整数，直接舍掉小数部分。

编写程序，从键盘输入一个代表吃金币得分的无符号整数，计算并输出完成关卡后的总金币（吃到的+奖励的）。

**02题(学号\_50\_02.c)**

在游戏手柄上，用于控制角色在地图上移动的，有：上、下、左、右，共4个方向按键。用一个整数表示此4个按键的按压情况，↑占据整数的二进制第0位，↓占据整数的二进制第1位，←占据整数的二进制第2位，→占据整数的二进制第3位。若某个按键处于按下状态，该位为1，否则为0。整数的其他二进制位不用于控制角色移动。

游戏地图坐标系，向右为x正方向，向上为y正方向。游戏开始时，角色位于(0,0)位置。当角色处于x方向最大位置并受按键控制向右移动时，则移动到x方向最小位置；当角色处于x方向最小位置并受按键控制向左移动时，则移动到x方向最大位置；当角色处于y方向最大位置并受按键控制向上移动时，则移动到y方向最小位置；当角色处于y方向最小位置并受按键控制向下移动时，则移动到y方向最大位置。

按键可以同时按下，上下同时按下则不改变角色y坐标，左右同时按下则不改变角色x坐标。

编写程序，从键盘依次输入以下数据：

代表游戏地图x方向最小坐标的整数

代表游戏地图x方向最大坐标的整数

代表游戏地图y方向最小坐标的整数

代表游戏地图y方向最大坐标的整数

个数未知的，以-1为结尾的，代表按键按压情况的整数序列。-1仅代表输入结束，不代表按键按压情况。

每读到一个表示按键按压的整数，就单行输出角色的新坐标(x, y)。逗号后面有一个空格。

**03题(学号\_50\_03.c)**

俄罗斯方块游戏中，积木的形式各有不同，但都可以是m行n列的数组。对积木有两种操作，左转（逆时针转90度）和右转（顺时针转90度），任何旋转后都将得到n行m列的数组。

左转时，原数组的第i行第j列，变为了新数组的第n - j - 1行第i列；

右转时，原数组的第i行第j列，变为了新数组的第j行第m-i-1列。

编写程序，根据输入，打印旋转后的积木，要求必须使用动态内存管理。输入为4行数据，分别为：

行数（无符号，不超过2的32次方）

列数（无符号，不超过2的32次方）

行数×列数个字符（行优先。只包含'\*'和空格，两种字符。）

字符L或字符R（分别表示左右转）

**04题(学号\_50\_04.c)**

编写递归函数void Sort(float Array[], unsigned int From, unsigned int To)。实现对数组Array中第From个元素到第To个元素的从大到小排序并输出。输出要求每行一个数字。文件名：**学号\_50\_04\_Sort.c和学号\_50\_04\_Sort.h**

编写主函数，实现从键盘依次读入数组size（无符号，小于2的32次方），和数组各个元素，并调用Sort(数组名, 0, Size - 1); 数组要求必须使用动态内存管理。