

综合实验 1：输入输出及选择结构的综合应用

——超级战士程序

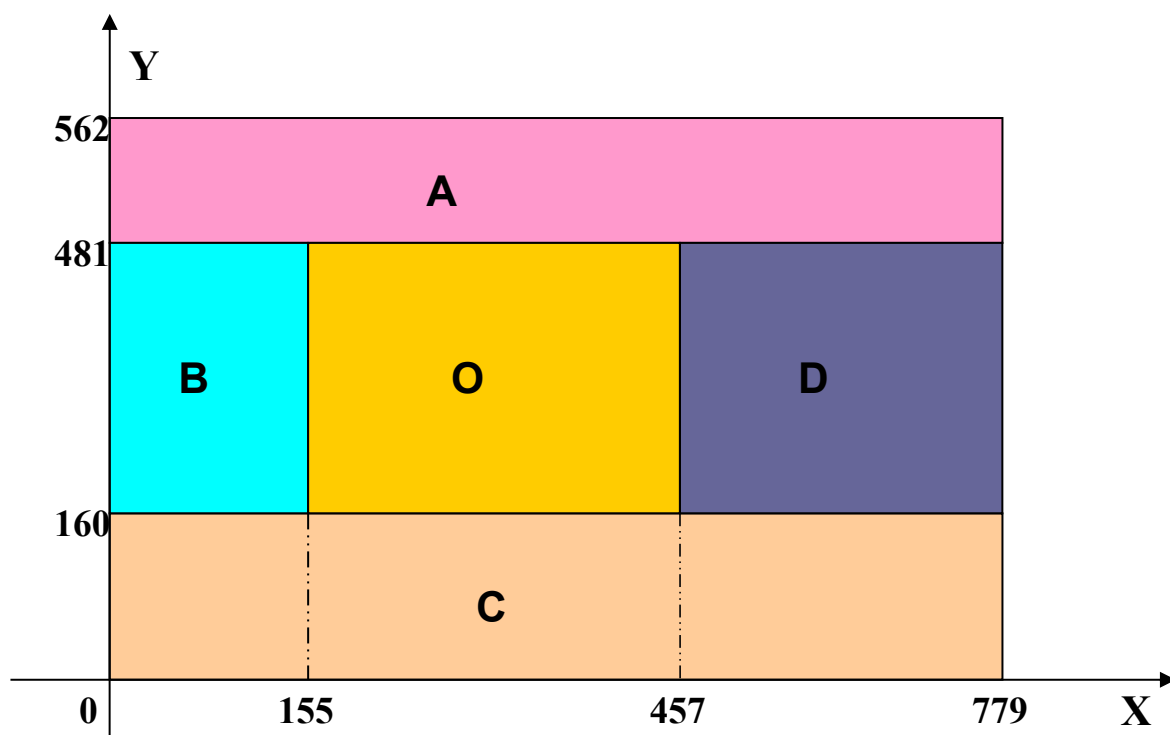
实验任务：

- (1) 继续熟悉输入输出编程方法，学习和掌握选择结构程序设计方法。
 - (2) 编译并运行你的程序。调试正确后，①将源文件*.c 文件上载；②将**可执行程序*.exe 压缩后**上载。
 - (3) **提交正式实验报告**。实验报告的文件名为“学号姓名 综 1”，如“2022250168 王敬华 综 1.doc”
- 本实验应提交以下 3 个文件

名称	修改日期	类型
2022250168王敬华 综1.doc	2022/11/11 12:33	DOC 文档
综合实验1超级战士.c	2022/1/16 1:29	C 文件
综合实验1超级战士.exe.rar	2022/11/11 13:34	WinRAR 压缩文件管理器

一、程序的具体要求如下：

有一位超级战士被空降到一个未知的地区，该战士带有一个 GPS 接收机和 iPad 设备。该地区中有 5 个特殊的区域：A 区、B 区、C 区、D 区、O 区。该地区的示意地图如下图所示。图中的数字为地理坐标定位。



其中，A 区为雷区，B 区中有陷阱，C 区中有埋伏，D 区为武器库，O 区为人质区。

➤ 超级战士空降：

该战士携带的 GPS 接收机，可以告诉他降落地点的地理坐标（用 X, Y 表示）。若将由 GPS 接收机显示的坐标值输入到他的 iPad 中，iPad 中会显示出他所在的区域等，信息如下：

- 1) 如果他的位置在 A 区，则 iPad 上会显示 “你~~现在在~~ A 区，小心地雷!”;
- 2) 如果他的位置在 B 区，则 iPad 上会显示 “你~~现在在~~ B 区，小心有陷阱!”;
- 3) 如果他的位置在 C 区，则 iPad 上会显示 “你~~现在在~~ C 区，小心敌人埋伏!”;
- 4) 如果他的位置在 D 区，则 iPad 上会显示 “你~~现在在~~ D 区，可以补充武器!”;
- 5) 如果他的位置在 O 区，则 iPad 上会显示 “你~~现在在~~ O 区，快去解救~~人质~~!”;
- 6) 如果他在上述 5 个区之外，则 iPad 上会显示 “你~~落在了~~任务区外!”;
- 7) 如果落在两个区域的边界线上，则 iPad 上会显示 “你~~落在了~~区域边界电网上!”;

如果他空降在 “任务区外” 或 “边界电网上”，则解救行动失败，在屏幕上输出 “任务失败!”;

程序调试正确，运行以后的降落输入坐标后，他的 iPad 上的一个可能的结果见附 A。

➤ 超级战士解救人质:

战士空降后开始解救人质行动:

- 1) 如果他空降在 O 区，则解救人质成功，在屏幕上输出 “任务完成，救出人质!”;
- 2) 否则，如果落在 A、B、C、D 四个区域，该战士会捡到一个赌盘 W，开始下面的解救行动:
在 A、B、C、D 四个区到人质 O 区，各有一道门 Ga、Gb、Gc、Gd，分别有一个门卫看守。这几个看守的手里各有一个赌盘: Wa、Wb、Wc、Wd。

在五个赌盘 W、Wa、Wb、Wc、Wd 上，各有一个键，按下后会产生一个随机数字，产生随机数的范围分别如下:

赌盘	W	Wa	Wb	Wc	Wd
数字范围	0--99	80--89	45--55	60--69	10--19

门卫会命令你按下赌盘 W 的键，同时门卫也会按下自己赌盘的键。如果你的赌盘上的数字大于等于门卫赌盘上的数字，则 “成功进入人质 O 区，解救~~人质~~成功!”。否则:

- 3) 如果 $W < W_a$ ，则 “地雷爆炸，任务失败!”;
- 4) 如果 $W < W_b$ ，则 “掉入陷阱，任务失败!”;
- 5) 如果 $W < W_c$ ，则 “遭到伏击，任务失败!”;
- 6) 如果 $W < W_d$ ，则 “武器丢失，任务失败!”

请你用 C 语言编程实现上面的功能。

二、 对编程的具体要求如下:

- 1) 超级战士的位置坐标 (X、Y) 要求在程序运行时通过键盘输入;

要求: 下面的 2) 和 3) 分别写成一个独立的程序块，不要写成嵌套的形式

- 2) 根据输入的位置坐标，判断战士降落的区域，使用一个**字符变量**表示所在区域;
✧ 判断战士所在的区域，以及显示战士所在区域信息的程序段要求使用 if-else 语句编写;

3) 根据降落区域的字符变量的值，编写解救人质阶段的程序；

- ✧ 解救人质阶段的程序段，主体要求使用 switch 语句编写；
- ✧ 在进入 Ga、Gb、Gc、Gd 四个门时，要求屏幕上显示有门卫和战士按赌盘键的过程，同时要求显示赌盘上的数字。要求每个赌盘分别用一个上面表格中规定的数值范围的随机数生成器（程序段）模拟，按赌盘键的过程可以用按键盘上一个键来模拟；
- ✧ 比较赌盘上数字大小，以及是否解救成功的过程，使用嵌套在 switch 中的 if 语句编写；

三、 **回答问题：**在解救人质的过程中，如果战士和门卫的赌盘分别用下面两种方式模拟，有什么区别？为什么？

- 1) 所有人的赌盘在每次启动使用时，都用 srand 函数重新独立设置随机数种子点。
- 2) 在整个程序中，只在程序开始的地方，用 srand 函数设置一次随机数种子点。在后面所有人的赌盘生成随机数时，都不再使用 srand 函数重新设置种子点。

四、 **拓展：**若进一步往下做该程序，如何拓展？请试着简述你的想法。

五、 对实验报告的要求：

- 1) 实验报告文档的书写格式见实验报告模板。
- 2) 实验报告内容要求有：
 - 实验目的
 - 实验要求
 - 实验程序流程图
 - 对流程图的简要说明
 - 实验结果
 - 对本课程的意见和建议

附 A：程序调试运行以后，中间的降落过程的一个可能结果（**注意，显示的结果不一定正确**）

