

综合实验 4: 函数及复杂数据结构的综合应用

- 综合实验 4 的完成可以适当参考 BlackBoard 上的项目模板(由 Dev-C++创建)流程文件夹。
- 翻页显示动画原理

```
while(没结束){  
    清除屏幕，为显示下一帧做准备;  
    计算出一帧图像;  
    显示这一帧图像，停留若干毫秒;  
}
```

- 用 [SetConsoleTextAttribute\(\)](#) 函数设置控制台字符的颜色(前景色及背景色)

```
#include <stdio.h>  
#include <windows.h> //非 C 语言标准库头文件，以下代码在 Dev-C++、Code::Blocks 中可以通过  
int main(void) {int i;  
    HANDLE consolehwnd = GetStdHandle(STD_OUTPUT_HANDLE); //取得输出窗口的句柄(Handle to a Window)  
    SetConsoleTextAttribute(consolehwnd, FOREGROUND_INTENSITY|FOREGROUND_RED); //设置字体高亮、红色  
    printf("Hello o o o ");  
    Sleep(2000); //延迟 2000 毫秒  
    SetConsoleTextAttribute(consolehwnd, FOREGROUND_INTENSITY|FOREGROUND_GREEN); //设置字体高亮、绿色  
    printf("World!\n");  
    for(i=0; i<80; i++) printf("%d", i % 10); putchar('\n'); //显示一下窗口横向 X 坐标  
    for(i=2; i<24; i++) printf("%d\n", i); //显示一下窗口纵向 Y 坐标  
    /* 控制台窗口还可以直接使用数字来设置颜色，对应值：  
    0=黑色，1=蓝色，2=绿色，3=湖蓝色，4=红色，5=紫色，6=黄色，7=白色，8=灰色，9=亮蓝色  
    10=亮绿色 0xa, 11=亮青色 0xb, 12=亮红色 0xc, 13=亮紫色 0xd, 14=亮黄色 0xe, 15=亮白色 0xf */  
    SetConsoleTextAttribute(consolehwnd, 14); //设置字体黑底亮黄色  
    //现在演示在窗口的任意指定坐标处显示字符或字符串  
    COORD coord; //注意 coord 的 X、Y 坐标和我们定义的二维字符数组 cwin[][] 的行、列是反的  
    //输出窗口的最左上角坐标为(0, 0)  
    coord.X = rand() % 80; //coord.X 是从左到右的横向坐标，coord.X = (ball+i)->wY  
    coord.Y = rand() % 24; //coord.Y 是从上到下的纵向坐标，coord.Y = (ball+i)->wX  
    printf("coord.X=%2d coord.Y=%2d\n", coord.X, coord.Y);  
    SetConsoleCursorPosition(consolehwnd, coord);  
    putchar('o'); //占用一个字符宽度  
    SetConsoleTextAttribute(consolehwnd, 13); //设置字体黑底亮紫色  
    puts("●"); //这样的非标准 ASCII 符号输出占用两个字符宽度  
    SetConsoleTextAttribute(consolehwnd, 7); //切换回默认的黑底白色字体  
}
```

这种方法可以利用输出彩色字符'o'在屏幕上显示某一帧中不同颜色的小球。

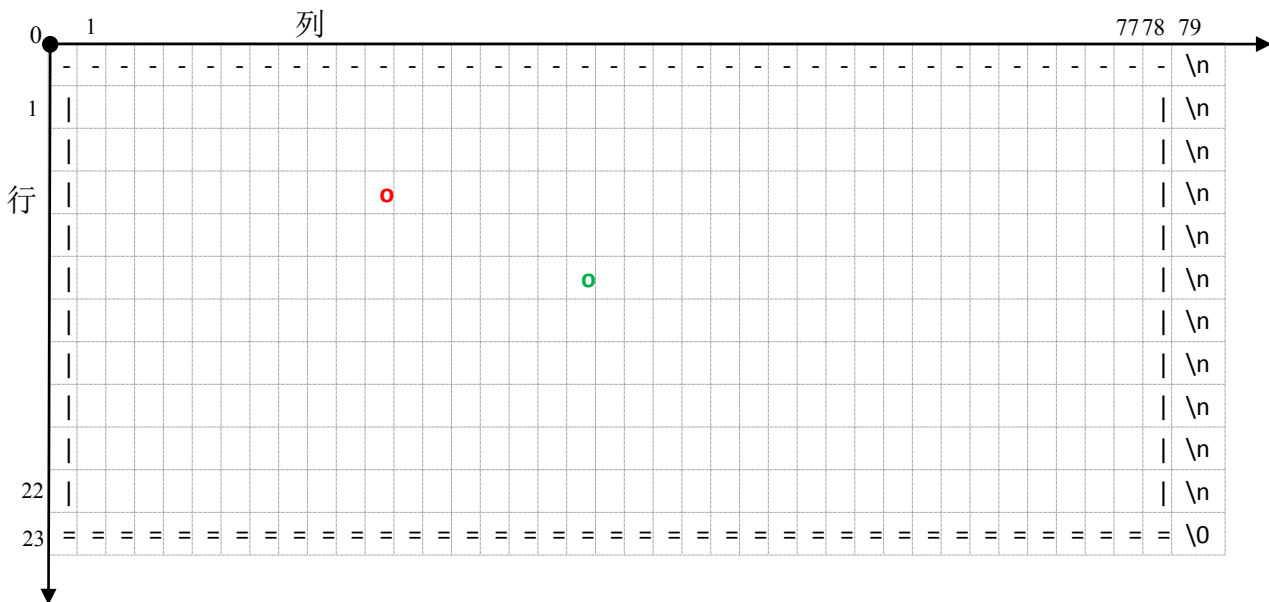
[在 Linux/Android 中还可以使用如下格式：](#)

```
printf("\033[参数 1; 参数 2; 参数 3 被修饰字符串 \033[参数 1")
```

- 调用 system() 函数执行控制台 console 命令，控制台可以执行的命令，在这里都可以执行

```
system("dir"); //显示当前目录中的内容  
system("cls"); //执行清屏命令，实际上是跳页
```

- 利用二维字符数组保存每一帧显示图像的内容:



```
//二维图像数组 cwin 先全部初始化为空格符' ', 再设置二维房间各边界的符号
```

```
memset(cWin, ' ', HEIGHT*WIDTH);
```

```
... .. //依次设置二维房间各边界的符号
```

```
puts((char *)cWin); //一次性输出二维房间背景图像
```

- 利用 IDE 中的“新建项目”功能，实现在同一个项目(project)内多个文件的编程

在“文件”菜单中选择“新建项目”->“新建 Console Application”，选择好新建项目的路径，填好项目名称，会自动创建同名的文件夹。

把项目中的用户头文件、自定义函数文件统统加入到该项目的文件列表中即可。

