

实验二 数据类型、常量、变量、运算表达式

计算机学院 熊明 20305055

一、实验目的

1. 进一步熟悉C++程序设计流程：编辑、编译、连接、运行、调试测试。
2. 熟悉C++语言数据类型，掌握定义整型、字符型、实型变量以及对它们赋值的方法。
3. 学会使用C++的运算符及表达式。
4. 掌握运算符的优先级。
5. 学会常见数学函数库函数的调用。
6. 初步了解string类，并会简单使用。
7. 掌握不同的类型数据之间运算的类型转换规则，理解自动类型转换和会使用强制类型转换。
8. 掌握vc++调试程序，学会查看变量和表达式的值。

二、实验原理

(略)

三、实验内容

1. 计算圆的面积

利用计算机计算圆的面积

```
1  #include<iostream>
2  #include<iomanip>
3  #define PI 3.14159
4  using namespace std;
5  int main() {
6      double r,s;
7      cin >> r;
8      s = PI * r * r;
9      cout << "半径为" << fixed << setprecision(2)<< r << "的圆面积为" << s
10     << endl;
11 }
```

2. 参考上述代码，实现右侧三幅图，要求用到变量，运算表达式，顺序结构程序等理论课知识。第三幅图得出什么结论？

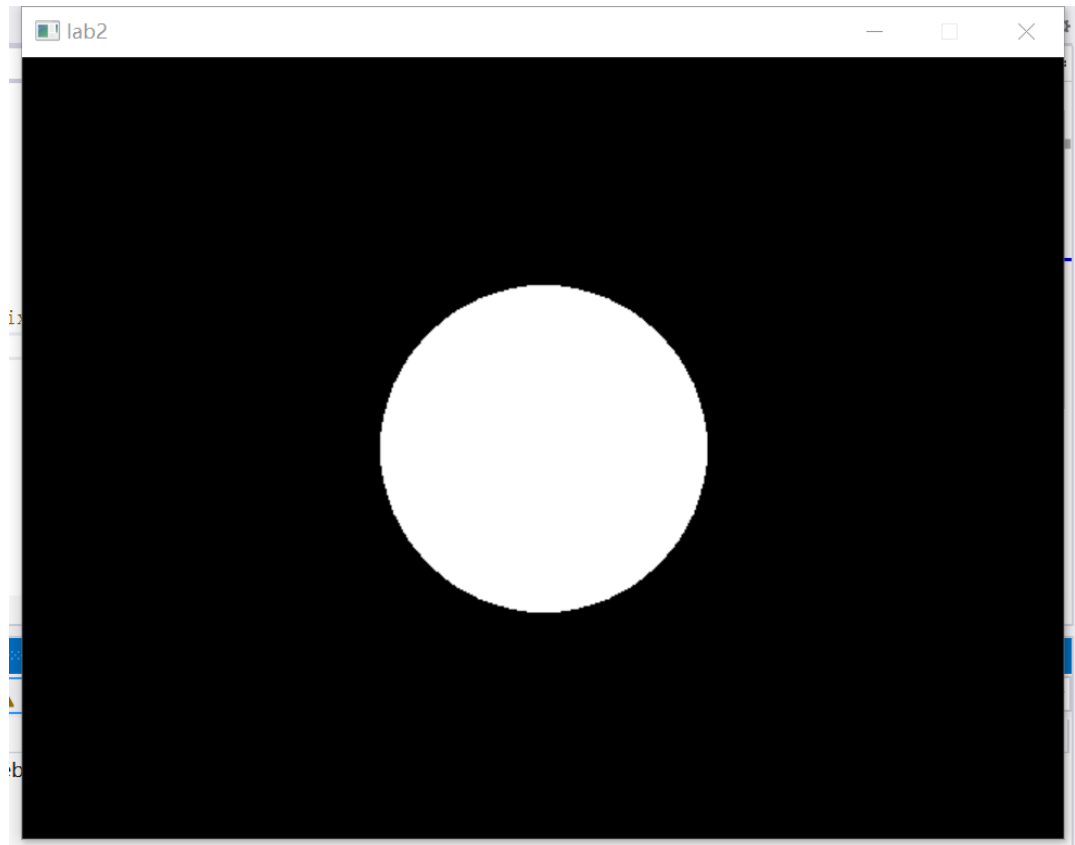
1. 画圆

```

1  #include <graphics.h> // 引用图形库头文件
2  #include <conio.h>
3  int main()
4  {
5      initgraph(640, 480); // 创建绘图窗口，大小为 640x480 像素
6      fillcircle(320, 240, 100); // 画圆，圆心(320, 240)，半径 100
7      _getch(); // 按任意键继续
8      closegraph(); // 关闭绘图窗口
9      return 0;
10 }

```

结果：



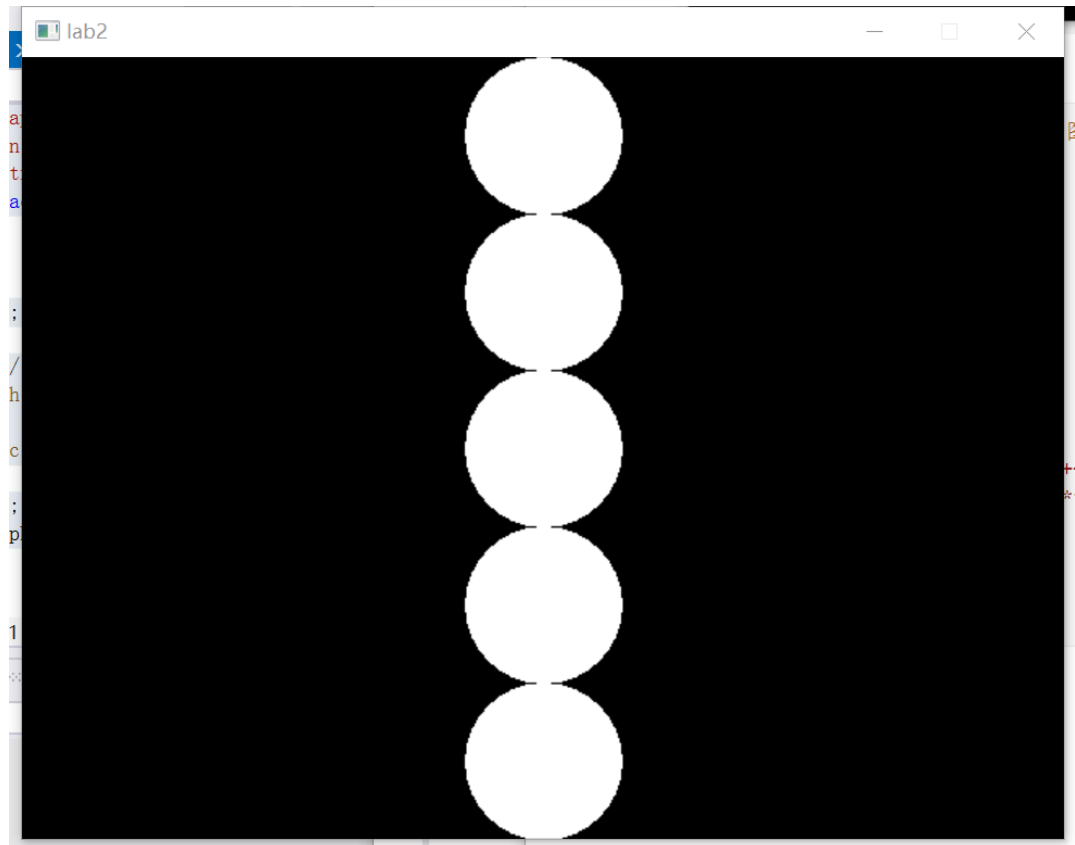
2. 在一个垂直线上画n个圆

```

1  #include <graphics.h> // 引用图形库头文件
2  #include <conio.h>
3  #include <iostream>
4  using namespace std;
5  int main()
6  {
7      int n;
8      cin >> n;
9      int r;
10     r = 480 / (2 * n);
11     initgraph(640, 480);
12     for (int i = 0; i < n; i++) {
13         fillcircle(320, r+2*r*i, r);
14     }
15     _getch();
16     closegraph();
17 }

```

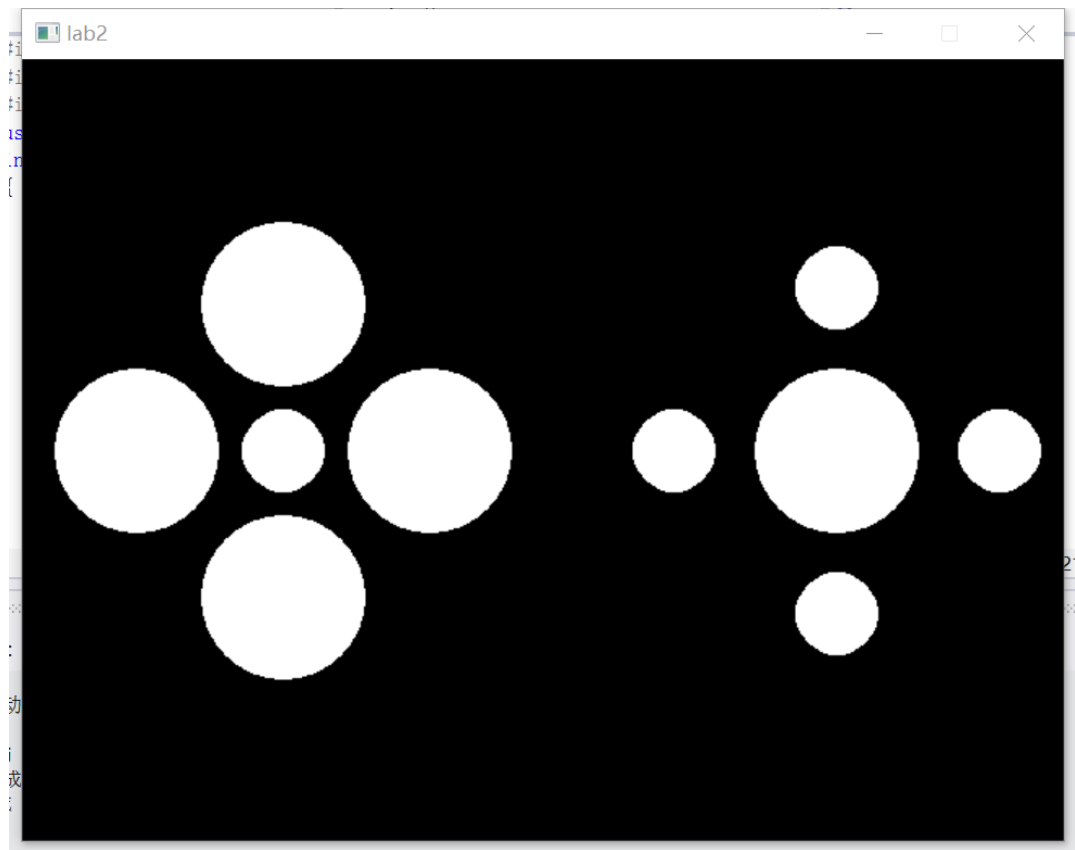
结果以5个圆为例：



3. 顺序结构绘图：

```
1  #include <graphics.h>
2  #include<conio.h>
3  #include<iostream>
4  using namespace std;
5  int main()
6  {
7
8      initgraph(640, 480);
9
10     fillcircle(160, 240, 25);
11     fillcircle(70, 240, 50);
12     fillcircle(250, 240, 50);
13     fillcircle(160, 330, 50);
14     fillcircle(160, 150, 50);
15     fillcircle(500, 240, 50);
16     fillcircle(600, 240, 25);
17     fillcircle(400, 240, 25);
18     fillcircle(500, 340, 25);
19     fillcircle(500, 140, 25);
20
21     _getch();
22     closegraph();
23     return 0;
24 }
```

结果：



四、实验心得体会

设置画布的参数及圆的半径时没有合理留下空间，需进一步改正。