

暨南大学本科实验报告专用纸

课程名称 高级语言设计 成绩评定

实验项目名称 绘制函数曲线 指导教师 王鑫源

实验项目编号 实验项目类型 实验地点

学生姓名 王志涛 学号 2021102259

学院 智能科学与工程 系 专业 人工智能

实验时间 2022 年 3 月 25 日 下 午 ~ 3 月 31 日 下 午

一、 实验目的

更熟悉掌握 C 语言

二、 实验原理

三、 实验过程

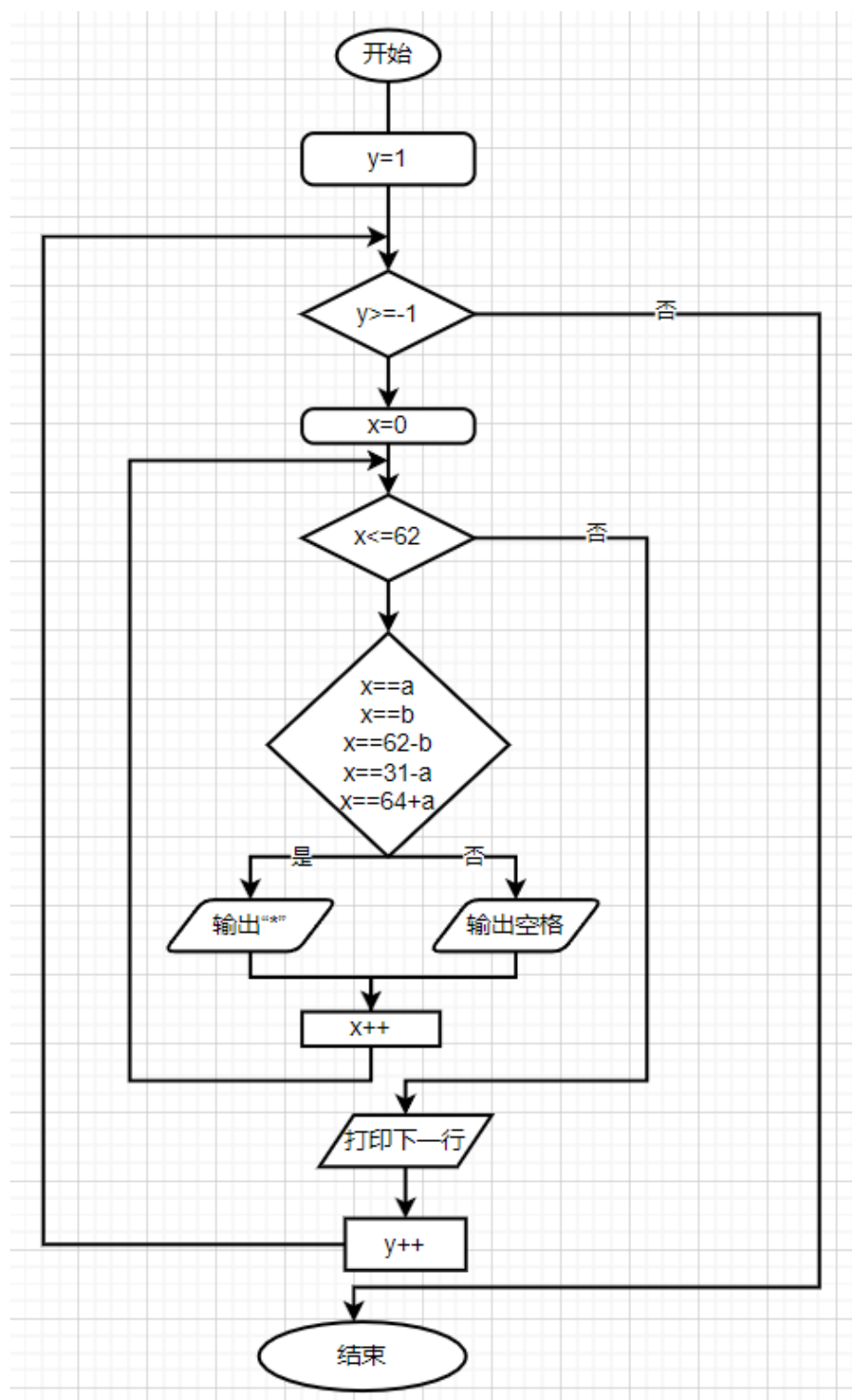
1. 分析算法，要绘制 $\sin(x)$ 跟 $\cos(x)$ 的图像，可以利用数学的办法，进行描点。

2. 具体代码以及原理如下：

```
#include<stdio.h>
#include<math.h> //c语言中引入数学
int main() {
    int a, b, x;
    double y;
    for (y = 1; y >= -1; y -= 0.1) { //y=sin(x), y=cos(x), 从y开始循环，图像就可以从上打印
        a = asin(y) * 10; //通过反三角函数找出描点时的横坐标;
        b = acos(y) * 10; //通过反三角函数找出描点时的横坐标;
        for (x = 0; x <= 62; x++) { //从x循环，如果x的坐标与a, b的值相同时，打印*，若不同，则打印空格
            if ((x == a) || (x == b) || (x == 62 - b) || (x == 31 - a) || (x == 64 + a)) {
                printf("*"); //由于y对应的横坐标不止一个，所以要用“或”语句
            }
            else {
                printf(" ");
            }
        }
        printf("\n"); //每次x循环结束后都要转到下一行;
    }

    return 0;
}
```

流程图如下：



四、 实验结果

成功输出 $\sin(x)$ 跟 $\cos(x)$ 的图像：



五、 实验总结

这次实验难度对我来说挺大, 刚开始尝试描点, 但发现描得跟实际上的有点差别, 然后上百度看到可以用反三角函数这种方法, 就自己尝试了很多遍, 最后也是成功完成。