——****

**生物医学工程专业**

**实验报告**

**实验课程： 计算机图形学与可视化**

**实验题目： 第一次实验 直线**

**班级： 生医2202 姓名： 李卓远**

**学号： 20227291 同组人：**

**实验日期： 2023.9.20 指导教师： 代茵**

**实验成绩（教师签字）：**

**医工学院实验教学中心制**

|  |
| --- |
| 1.采用数值微分法绘制直线  实验代码  #include**<**stdlib**.**h**>** #include**<**math**.**h**>** #include**<**graphics**.**h**> void** lineDDA**(int** x0**,** **int** y0**,** **int** xEnd**,** **int** yEnd**,** COLORS color**=**RED**){**     **int** dx **=** xEnd **-** x0**,** dy **=** yEnd **-** y0**;**     **int** steps**,** k**;**     **float** xIncrement**,** yIncrement**,** x **=** x0**,**y **=** y0**;**     **if(**fabs**(**dx**)** **>** fabs**(**dy**))**         steps **=** fabs**(**dx**);**     **else**          steps **=** fabs**(**dy**);**     xIncrement **=** **float(**dx**)** **/** **float(**steps**);**     yIncrement **=** **float(**dy**)** **/float(**steps**);**     putpixel**(int** **(**x**+**0.5**),int(** y**+**0.5**),** color**);**     **for(**k**=**0**;** k**<**steps**;** k**++){**         x **+=** xIncrement**;**         y **+=** yIncrement**;**         putpixel**(**round**(**x**),**round**(**y**),** color**);**     **} }**  **int** main**(){**     initgraph**(**800**,**800**);**      *//* *初始化*     lineDDA**(**200**,**160**,**400**,**200**,** WHITE**);**   *//* *画线*     getch**();**             closegraph**();**  **}**  程序运行    2.采用中点画线法  实验代码  #include **<**iostream**>**  #include **<**graphics**.**h**>  void** midLine**(int** x1**,int** y1**,int** x2**,int** y2**,**COLORS color**=**RED**){**     **int** a**,** b**,** d1**,** d2**,** d**,** x**,** y**;**     a **=** y1 **-** y2**;**     b **=** x2 **-** x1**;**     d **=** 2 **\*** a **+** b**;**     d1 **=** 2**\***a**;** d2 **=** 2**\*(**a**+**b**);**     x **=** x1**;** y **=** y1**;**     putpixel**(**x**,** y**,** color**);**     **while(**x **<** x2**){**         **if(**d**<**0**){**             x**++,** y**++,** d **+=** d2**;**         **}else{**             x**++,** d**+=**d1**;**         **}**         putpixel**(**x**,** y**,** color**);**     **} } int** main**() {**     initgraph**(**800**,**800**);**       *//* *初始化*     midLine**(**200**,**160**,**400**,**400**,** BLUE**);**   *//* *画线*     getch**();**             closegraph**();**            **return** 0**; }**  实验结果    3.使用Bresenham方法画直线  实验代码  #include **<**iostream**>**  #include **<**graphics**.**h**>  void** BresenhamLine**(int** x1**,int** y1**,int** x2**,int** y2**,**COLORS color**=**RED**){**     **int** dx **=** abs**(**x2**-**x1**);**     **int** dy **=** abs**(**y2**-**y1**);**     **int** p **=** 2 **\*** dy **-** dx**;**     **int** two\_dy **=** 2 **\*** dy**;**     **int** two\_dy\_dx **=** 2 **\*** **(**dy**-**dx**);**          **int** x **=** x1**,** y **=** y1**;**          putpixel**(**x1**,** y1**,** color**);**          **while(**x **<** x2**){**         x**++;**         **if(**p**<**0**){**             p**+=** two\_dy**;**         **}else{**             y**++;**             p**+=** two\_dy\_dx**;**         **}**         putpixel**(**x**,** y**,** color**);**     **} } int** main**() {**     initgraph**(**800**,**800**);**      *//* *初始化*     BresenhamLine**(**200**,**160**,**400**,**200**,** WHITE**);**   *//* *画线*     getch**();**             closegraph**();**            **return** 0**; }**  实验结果 |