小猪佩奇开发笔记

1. 公共部分

|  |  |
| --- | --- |
| 思路 | 调用库函数—>数据—>函数定义—>初始化—>函数体 |
| 函数体顺序 | 头->鼻子->耳朵->眼睛->腮红->嘴巴->裙子->手->腿->尾巴 |
| 注意事项 | 函数初始位置需引入turtle库，并简写为t |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 颜色数据 | 变量名 | 色号 | 用途 |
| 蓝色 | blue | #00bfff | 上背景颜色 |
| 绿色 | green | #32cd32 | 下背景颜色 |
| 粉色1 | pink1 | #ff9bc0 | 鼻子，鼻孔，头，眼睛，  耳朵边框色；腮红颜色 |
| 粉色2 | pink2 | #ffc0cb | 鼻子，头，耳朵填充色；  手，腿，尾巴颜色 |
| 灰色 | gray | #a0522d | 鼻孔填色 |
| 白色 | white | #ffffff | 眼眶填色 |
| 黑色 | black | #282828 | 眼珠颜色 |
| 红色1 | red1 | #ef4513 | 嘴巴颜色 |
| 红色2 | red2 | #ec0031 | 裙子边框色 |
| 红色3 | red3 | #fa6a6a | 裙子填色 |
| 橙色 | orange | #eec900 | 鞋子边框色 |
| 黄色 | yellow | '#eee684 | 鞋子填色 |

颜色

二．函数部分

2.1 函数一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 函数 | 名称 | 功能 |
| 1 | 画笔移动函数 | go\_to（x,y） | 实现画笔移动。可被调用 |
| 2 | 画圆 | draw\_circle(x,y,k,an,c1,c2,r,a) | 画弧，画圆。需调用函数1 |
| 3 | 画椭圆 | draw\_ellipse(x,y,k,an,c1,c2,long,add,spin) | 画椭圆。需调用函数1 |
| 4 | 画一个背景 | draw\_bg(x,y,c) | 画一个背景。需调用函数1 |
| 5 | 画背景 | draw\_bgs() | 画背景。需调用函数4 |
| 6 | 头 | head () | 画头部。需调用函数1 |
| 7 | 鼻子 | nose() | 画鼻子。需调用函数2，3 |
| 8 | 填充耳朵 | fill\_ears() | 填充耳朵。 |
| 9 | 耳朵 | ears() | 画耳朵。需调用函数1，8 |
| 10 | 眼睛 | eyes() | 画眼睛。需调用函数2，3 |
| 11 | 腮红 | blusher() | 画腮红。需调用函数2 |
| 12 | 嘴巴 | mouse() | 画嘴巴。需调用函数2 |
| 13 | 裙子 | skirt() | 画裙子。需调用函数1 |
| 14 | 手 | hand() | 画手。需调用函数2 |
| 15 | 前进 | draw\_forward() | 前进一段距离。 |
| 16 | 画单腿 | leg(x,y) | 画腿。需调用函数1,15 |
| 17 | 画双腿 | legs() | 画两条腿。需调用函数16 |
| 18 | 画尾巴 | tail() | 画尾巴。需调用函数1 |
| 19 | 画小猪 | pig() | 画小猪。需调用函数6,7,9,10,11,12,13,14,17,18 |

2．函数细化描述

2.1画笔移动函数——go\_to(x,y)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 概括 | 详介 |
| 1 | 画笔移动函数 | go\_to(x,y) |
| 2 | 参数 | （x,y）画笔移动目标坐标 |
| 3 | 返回值 | 无 |
| 4 | 调用条件 | 无 |
| 5 | 流程图 |  |
| 6 | 思路 | 定义画笔移动函数；抬笔；  移动到目标点；落笔 |

2.2画圆函数——draw\_circle(x,y,k,an,c1,c2,r,a)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 概括 | 详介 |
| 1 | 画圆函数 | draw\_circle(x,y,k,an,c1,c2,r,a) |
| 2 | 参数 | 坐标（x,y），画笔宽度（k）  画笔初始方向（an）  画笔颜色（c1）,填色（c2）  圆半径（r）,弧度（a） |
| 3 | 返回值 | 无 |
| 4 | 调用条件 | 准备画笔移动函数 |
| 5 | 流程图 |  |
| 6 | 思路 | 定义画圆函数；调用go\_to函数；设置画笔宽度,画笔初始方向,画笔颜色,填充色,半径,弧度；启动填充；画圆（弧）；  结束填充 |

2.3画椭圆函数——draw\_ellipse(x,y,k,an,c1,c2,long,add,spin)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 概括 | 详介 |
| 1 | 画椭圆函数 | draw\_ellipse(x,y,k,an,c1,c2,long,add,spin) |
| 2 | 参数 | 坐标（x,y），画笔宽度（k）  画笔初始方向（an）  画笔颜色（c1），填色（c2）  初始步长（long），改变步长（add）  旋转度数（spin） |
| 3 | 返回值 | 无 |
| 4 | 调用条件 | 准备画笔移动函数 |
| 5 | 流程图 |  |
| 6 | 思路 | 定义椭圆函数；调用go\_to函数；设置画笔宽度,画笔初始方向,画笔颜色,填充色,初始步长，改变步长，旋转角度；启动填充；画椭圆；结束填充 |

2.4 画一个背景——draw\_bg(x,y,c)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 概括 | 详介 |
| 1 | 画一个背景 | draw\_bg(x,y,c) |
| 2 | 参数 | （x,y,c）画笔移动目标坐标  填充颜色 |
| 3 | 返回值 | 无 |
| 4 | 调用条件 | 准备画笔移动函数 |
| 5 | 流程图 |  |
| 6 | 思路 | 定义画背景函数；调用画笔移动函数，设置填充颜色，启动填充；画一个矩形背景，结束填充 |

2.5画背景——draw\_bgs（）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 概括 | 详介 |
| 1 | 画背景 | draw\_bgs（） |
| 2 | 参数 | 无 |
| 3 | 返回值 | 无 |
| 4 | 调用条件 | 准备画背景函数 |
| 5 | 思路 | 定义画背景函数，调用画一个背景函数\*2 |
| 7 | 成图 |  |

2.6画头函数——head（）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 概括 | 详介 |
| 1 | 画头函数 | head（） |
| 2 | 参数 | 无 |
| 3 | 返回值 | 无 |
| 4 | 调用条件 | 准备画笔移动函数 |
| 5 | 流程图  成图 |  |
| 6 | 思路 | 定义画头函数；调用画笔移动函数；设置画笔方向，画笔颜色，填充颜色，启动填充；画五段弧；设置画方向；画一段弧，结束填充 |
| 7 | 成图 |  |

2.7画鼻子——nose（）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 概括 | 详介 |
| 1 | 画鼻子 | nose（） |
| 2 | 参数 | 无 |
| 3 | 返回值 | 无 |
| 4 | 调用条件 | 准备画椭圆，画圆函数 |
| 5 | 流程图 |  |
| 6 | 思路 | 定义画鼻子函数，调用画椭圆函数，画出大鼻子；调用画圆函数两次，画鼻孔 |
| 7 | 成图 |  |

2.8填充耳朵——fill\_ears（）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 概括 | 详介 |
| 1 | 填充耳朵 | fill\_ears（） |
| 2 | 参数 | 无 |
| 3 | 返回值 | 无 |
| 4 | 调用条件 | 无 |
| 5 | 流程图 |  |
| 6 | 思路 | 定义填充耳朵函数；开始填充，画三段图（耳朵的形状），结束填充 |

2.9画耳朵——ears（）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 概括 | 详介 |
| 1 | 画耳朵 | ears（） |
| 2 | 参数 | 无 |
| 3 | 返回值 | 无 |
| 4 | 调用条件 | 准备画笔移动函数，填充耳朵函数 |
| 5 | 流程图 |  |
| 6 | 思路 | 定义画耳朵函数；设置画笔颜色，填充颜色，画笔方向；调用画笔移动函数，调用填充耳朵函数，设置画笔方向；调用画笔移动函数，调用填充耳朵函数 |
| 7 | 成图 |  |

2.10画眼睛——eyes（）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 概括 | 详介 |
| 1 | 画眼睛 | eyes（） |
| 2 | 参数 | 无 |
| 3 | 返回值 | 无 |
| 4 | 调用条件 | 准备画圆函数 |
| 5 | 思路 | 定义画眼睛函数，调用画圆函数\*4 |
| 6 | 成图 |  |

2.11画腮红——blusher（）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 概括 | 详介 |
| 1 | 画腮红 | blusher（） |
| 2 | 参数 | 无 |
| 3 | 返回值 | 无 |
| 4 | 调用条件 | 准备画圆函数 |
| 5 | 思路 | 定义画腮红函数，调用画圆函数 |
| 6 | 成图 |  |

2.12画嘴巴——mouth（）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 概括 | 详介 |
| 1 | 画嘴巴 | mouth（） |
| 2 | 参数 | 无 |
| 3 | 返回值 | 无 |
| 4 | 调用条件 | 准备画圆函数 |
| 5 | 思路 | 定义画嘴巴函数，调用画圆函数 |
| 6 | 成图 |  |

2.13画裙子——skirt（）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 概括 | 详介 |
| 1 | 画裙子 | skirt（） |
| 2 | 参数 | 无 |
| 3 | 返回值 | 无 |
| 4 | 调用条件 | 准备画笔移动函数 |
| 5 | 流程图 |  |
| 6 | 思路 | 定义画裙子函数；设置画笔颜色，填充颜色，调用画笔移动函数；开始填充，设置画笔方向，画弧；设置画笔方向，向前移动，设置画笔方向，画弧；设置画笔方向，画笔颜色，画弧；结束填充 |
| 7 | 成图 |  |

2.14画手——hand（）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 概括 | 详介 |
| 1 | 画手 | hand（） |
| 2 | 参数 | 无 |
| 3 | 返回值 | 无 |
| 4 | 调用条件 | 准备画圆函数 |
| 5 | 思路 | 定义画手函数,画笔宽度,调用画圆函数\*6 |
| 6 | 成图 |  |

2.15 前进函数——draw\_forward（an，long）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 概括 | 详介 |
| 1 | 前进函数 | draw\_forward（an，long） |
| 2 | 参数 | an(画笔方向)，long（画笔移动距离） |
| 3 | 返回值 | 无 |
| 4 | 调用条件 | 无 |
| 5 | 流程图 |  |
| 6 | 思路 | 定义前进函数,设置画笔方向,前移距离 |

2.16画腿——leg（x,y）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 概括 | 详介 |
| 1 | 画腿 | leg（x,y） |
| 2 | 参数 | (x,y)腿开始坐标 |
| 3 | 返回值 | 无 |
| 4 | 调用条件 | 准备画笔移动函数，前进函数 |
| 5 | 流程图 |  |
| 6 | 思路 | 定义画腿函数;设置画笔方向,画笔颜色；调用画笔移动函数,画笔前进函数;设置画笔颜色,填充颜色,调用画笔前进函数\*3，画弧，调用画笔前进函数\*3，结束填充 |

2.17画两条腿——legs（）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 概括 | 详介 |
| 1 | 画两条腿 | legs（） |
| 2 | 参数 | 无 |
| 3 | 返回值 | 无 |
| 4 | 调用条件 | 准备画腿函数 |
| 5 | 思路 | 定义画两条腿函数,调用画腿函数\*2 |
| 6 | 成图 |  |

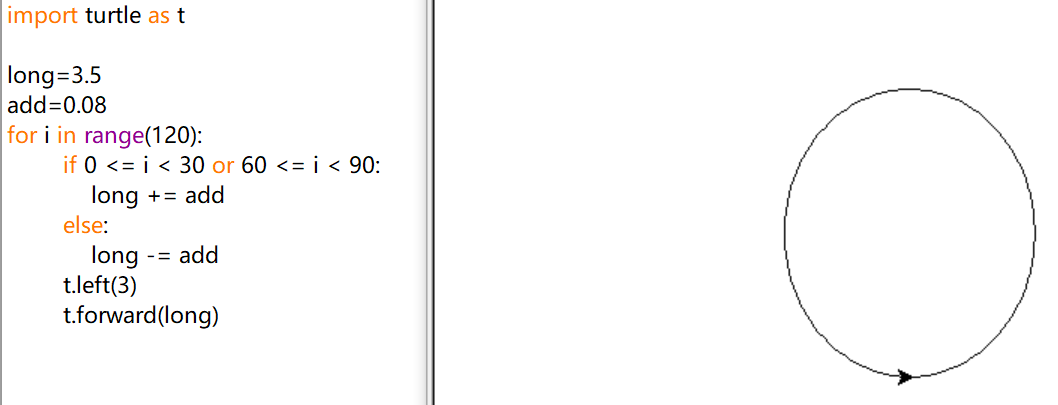
2.18画尾巴——tail（）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 概括 | 详介 |
| 1 | 画尾巴 | tail（） |
| 2 | 参数 | 无 |
| 3 | 返回值 | 无 |
| 4 | 调用条件 | 准备画笔移动函数 |
| 5 | 流程图 |  |
| 6 | 思路 | 定义画尾巴函数；设置画笔宽度；设置画笔移动函数，设置画笔方向；画弧\*3 |
| 7 | 成图 |  |

2.19画小猪——pig（）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 概括 | 详介 |
| 1 | 画小猪 | pig（） |
| 2 | 参数 | 无 |
| 3 | 返回值 | 无 |
| 4 | 调用条件 | 需准备函数6,7,9,10,11,12,13,14,17,18 |
| 5 | 思路 | 画头->画鼻子->画耳朵->画眼睛->画腮红->  画嘴巴->画裙子->画手->画腿->画尾巴（成图） |
| 6 | 成图过程 | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |

3.复杂函数介绍

3.1画椭圆函数

算法介绍：

3.1.1 把椭圆分为4段,每段30步完成,向上逆时针前进，每步走3度

3.1.2 1.3段：每步前进值越来越大，越来越向外（椭圆长轴）

3.1.3 2.4段：每步前进值越来越小，越来越向内（椭圆短轴）

3.1.4 先加后减，椭圆长轴方向为y轴方向

3.1.5 先减后加，椭圆长轴方向为x轴方向

3.2 画圆函数 circle（r,a）

算法介绍：

3.2.1 r为正，画笔运动方向与画笔初始方向相同

3.2.2 r为负，画笔运动方向与画笔初始方向相反

3.2.3 r与a同号时，逆时针画弧（圆）

3.2.4 r与a异号时，顺时针画弧（圆）