

更新日志

2021-12-31

环境配置

- 配置Android环境，本来是想用 IDEA 做的，但是最新的 IDEA 好像不太配套，在官网上好像 Android 的 AVD 在2010就没有再更新了
 - 所以选择的编译环境是 Android studio
 - 配置 Android studio 的环境倒是没什么，只要别放C盘就行
 - 唯一要注意的就是 AVD 的安装位置是没有选择的，只能再安装完成之后进行修改，一般默认是在 Android Studio默认的AVD路径是在C:\Users\用户名.android\avd下
 - 用户名不能是中文，否则运行虚拟机的时候会报 The emulator process for AVD Nexus_4_API_22 has terminated.的错误
-

2022-01-01

前期准备

- 创建仓库
 - 了解Android知识
-

2022-01-04

开始项目的开发工作

- 完成Android的基础理论
 - 了解项目的开发流程，准备开始对项目进行代码实现
 - 先对用户界面进行编写，后续完成操作界面的实现
 - 初步确定进行单手主辅的程序编写
-

2022-01-05

单手主辅模式的开发

完成的工作

- 暂时先将单手辅助模式作为主活动进行测试，其实主活动应该是启动界面，这个后续再调整
- 测试 Android 的屏幕坐标系，检查获取的屏幕坐标是否正确
- 在实机上进行测试，主要是测试坐标位置是否合理
- 开始进行触屏操作的代码编写
- 对三个环的位置进行调整，在屏幕上显示合理
- 对是否闭环的条件要重新考虑，如果只是单纯的考虑点之间的坐标问题，难免会出现巧合，因为刚出发的时候也是误差最小的时候，这个整体的逻辑得好好考虑一下

开发问题

- 完成单手主辅绘制界面的编写，解决程序在AVD上 **keeping stop**的错误
- 在终端上无法显示输出值 ---> 这里要么使用 `System.out.println()` 或者使用 `loge()` 在 **logcat** 中查看，总算解决这一问题
- 画线界面和图形显示界面存在冲突，图形显示界面会将画线界面覆盖 ---> 原因是 `paint.setXfermode(new PorterDuffXfermode(PorterDuff.Mode.SRC_IN));`，这个会导致取两层绘制交集，显示上层，所以线条不会显示，直接注释掉就好了

2022-01-09

单手主辅模式下对画线闭环的判断逻辑

完成的工作

- 确定圆环与屏幕是在同一坐标系，检查数学逻辑
- 解决对圆环的判定问题
- 优化画线的精确度，解决断触的问题
- 实现三个圆环依次出现
- 开始着手实现菜单的设计，估计要对Android的多点触摸机制进行了解

圆环判定的逻辑

- 首先会记录一下画线的初始位置
- 由于选择的是与出初始点的相对位置作为是否是闭环的判断条件，而最初画线的时候肯定是满足条件的（**是一个由小到大的过程**）
- 所以附加了一个判断条件 ---> 画过半圆

开发问题

- 把画圆的坐标换为参数后无法显示的问题 ---> 在获取到屏幕的大小后进行赋值
- 第三个环在闭环后不显示的问题 ---> 只考虑到 **x** 轴的差值问题，没有考虑到 **y** 轴的差值，考虑到可能会在不同位置开始，将判断条件改为求两点之间的距离，而不单纯的只以坐标为判断依据

2022-01-10

单手主辅模式下菜单的响应及显示

完成工作

- 实现双指触发菜单（多指触发的机制）
- 实现对双指的监听

- * 当我们一个手指触摸屏幕 --> 触发ACTION_DOWN事件
- * 接着有另一个手指也触摸屏幕 --> 触发ACTION_POINTER_DOWN事件,如果还* 有其他手指触摸，继续触发
- * 有一个手指离开屏幕 --> 触发ACTION_POINTER_UP事件，继续有手指离开，继续触发
- * 当最后一个手指离开屏幕 --> 触发ACTION_UP事件
- * 而且在整个过程中，ACTION_MOVE事件会一直不停地被触发

开发问题

- 在双指进行操作时，第一根手指的 id 为 0，再按下第二根手指时 id 为 1，而当释放第一根手指，再按下时，会出现直接将两个点连成一条线 ---> 因为第一根手指释放再按下 id 还是 0，还是会触发画线的函数，所以对当前屏幕的手指数也作为判断条件
 - 当第二根手指进入时，会出现 Move 事件并没有响应 ---> 因为后台还一直在处理第一根手指的事件序列
-

2022-01-11

完成工作

- 尝试实现对第二根手指的检测，能够检测到该手指的移动，这是实现菜单选择的关键

开发问题

- 第二根手指的移动始终不能获得
-

2022-01-13

完成工作

- 继续测试第二根手指的焦点，这个困扰属实是有点久，还是没有什么好多解决办法
- 实现菜单触发。开始编写菜单界面（一级展示菜单）
- 对一级菜单进行划分，完成菜单提示文字的位置排版
- 完成一级菜单的选择高亮显示，主要确定可以实现的范围

开发问题

- 对第二根手指的识别问题 ---> 突然想到可以直接获得这第二根手指的位置，因为两根手指在移动的时候，虽然焦点一直在第一根手指上，但是做菜单触发的时候它还是会移动，所以可以通过这个现象来实时更新第二根手指的位置，实现菜单触发，问题总算解决了
 - 一级菜单的显示问题
-

2022-01-14

完成工作

- 解决一级菜单的显示问题
- 实现菜单根据选择进行高亮，主要还是注意每一个画布之间的逻辑关系，其实一级菜单不用展开，但这个功能用来测试也不错，反正二级菜单也要用到高亮
- 正常的应该是一级菜单打开二级菜单，然后二级菜单根据手指区域高亮
- 解决异常退出的问题
- 一级菜单与二级菜单兼容
- 二级菜单的一些坐标位置还有待计算

开发问题

- 绘制一次后异常退出 ---> 数组下标越界
-

2022-01-17

完成工作

- 建立二级菜单高亮的坐标
- 完成二级颜色菜单的高亮显示
- 开始实现颜色菜单的选择

开发问题

- 二级菜单高亮显示位置不一致 ---> 坐标系建立错误
 - 选择颜色后，所有的线都成为切换后的颜色 ---> 这个就是每次画线的时候直接将之前存下的点，按当前颜色重新再绘制
-

2022-01-18

完成工作

- 解决选择颜色后会将之前的线条一起覆盖的问题，对于这个问题还是采用之前项目的方法，但在这里应该是设置一个 `Path` 类
- 顺利完成颜色选择问题
- 开始编写像素的二级菜单展开问题以及选择显示问题
- 完成像素二级菜单的区域划分

开发问题

- 当二级菜单未展开，但在满足二级菜单选择的范围内，依然还是会选择颜色 ---> 附加一个判断
-

2022-01-19

完成工作

- 像素二级菜单的展示和选择
- 解决画笔颜色不一致问题
- 暂时先完成这些，后面应该还是会有一些调整，等待后续调制
- 确定动态

开发问题

- 菜单之间的选择和切换还是存在逻辑问题，偶尔会出现令人意外的效果
 - 颜色切换和像素切换不同步 ---> 记录下当前的颜色和像素，在合适的位置给下一个路径进行赋值
-

2022-01-23

完成工作

- 因为每个模式都会用到环的显示所以将环的显示独立出来

开发问题

- 环的显示出现问题，无法正常实现逻辑功能 ---> 对逻辑进行层层测试，原因是对在圆内的逻辑判断没有正常执行，主要还是参数错误
-

2022-01-24

完成工作

- 后续还有两种以上的模式，所以再添加一个菜单选择的主页面
- 设置 `Intent` 实现两个活动之间的穿梭
- 设置每个按钮的位置，解决覆盖问题
- 初始界面现在只是简单设置一下，暂时以实现功能为主，后续时间允许的条件下可以进行微调
- 设置每个活动的标题

开发问题

- 按钮出现覆盖问题，且修改坐标无法生效
 - 标题覆盖问题
-

2022-02-03

完成工作

- 完成单手动态模式的环显示

开发问题

- **View**的分别显示问题 ---> 在最初的响应界面无法按菜单按钮进行正确响应，这个问题还是有点困惑
-

2022-02-04

完成工作

- 继续解决 **View** 响应问题，这个问题依旧还是关键要克服的技术问题
- **View** 界面的响应问题需要在 **layout** 中设置所需要使用的具体 **View**，如果没有设置，会产生一个默认的界面，无法进行自定义
- 对单手主辅模式的菜单位置进行调整
- 开始编写单手动态模式界面，这个界面和单手主辅的模式的区别就是菜单的选择和显示，该模式下的菜单位置是固定的
- 设计一级菜单的显示，一级菜单依旧分为颜色一级菜单和像素一级菜单

开发问题

-
-

2022-02-05

完成工作

- 对整体菜单的响应逻辑进行探究
- 二级菜单的设置以及显示问题，先进行显示测试，后续进行触发安排
- 设置二级菜单的位置和排版，二级菜单的编写完成
- 本来想编写二级菜单的高亮显示，菜单的响应过程比较复杂，放到后面再去编写，但是发现二级菜单的高亮显示需要在菜单响应后才能进行测试，所以还是得先写菜单的响应，这个过程可能很复杂，估计会花掉大部分时间

开发问题

- 菜单的响应是一个复杂的过程，因为这包含了两个手指的独立操作，每一个手指都能控制菜单
- 第二根手指控制的一级菜单跳转无法正常执行 ---> 逻辑错误

2022-02-07

完成工作

- 继续完成单手动态模式的菜单切换功能
- 完成菜单的对手指位置的检测
- 开始编写二级菜单的选择高亮
- 完成抬手对菜单的选中和切换，并能完成颜色和像素的赋值

开发问题

- 颜色二级菜单不能正常显示 ---> 注意画笔清除和绘制的顺序，应该是先清除再绘制，不要颠倒顺序
- 二级菜单在抬手后不能正常收回 ---> 之前记录的手指位置信息没有清除，导致每次检测都能通过
- 二级菜单高亮异常 ---> 注意每个组件的产生顺序以及撤销的过程
- 二级菜单移动选择时多处高亮，主要问题还是出现在像素的切换上面 ---> 每次绘制都将二级菜单再绘制一次（其实也就是将以前的覆盖一下），不这样也行，这只是一个特定的触发效果

2022-03-12

完成工作

- 对已经开发的项目进行测试
- 对需要调整的内容进行总结

单手主辅模式：

- （1）高亮区域由加粗显示改为扇形显示，颜色为绿色，扇形区域占整体部分的一半
- （2）调整呼出菜单的大小，目前测试结果发现菜单有点大
- （3）调整菜单的提示字体大小

区域映射模式（原单手动态模式）：

- （1）将菜单调整到左上角显示（原来的位置是在中间位置）
- （2）当进行菜单选择，设置一个矩形提示光标
- （3）菜单选择提示栏高亮显示为绿色
- （4）调整菜单栏的粗细
- （5）调整手指移动的距离和目标移动距离比

通用修改：

- （1）加入切换提示功能，提示用户目标颜色和目标像素
- （2）在界面右小角增加一个返回主页面的按钮
- （3）暂时确定需要记录的数据（这个先放在最后写）

- 对于位置和大小问题需要在大屏上进行修改，所以相关调整放在最后进行

单手主辅模式

- 完成菜单的高亮显示
- 完成菜单大小的调整 ---> 调整为原来的 2 / 3

区域映射模式

- 对菜单位置以及菜单像素的大小进行调整
- 修改菜单高亮的显示效果

开发问题

单手主辅模式

- 高亮位置异常 ---> 坐标设置错误

区域映射模式

- 菜单高亮没有对一级颜色和像素菜单进行覆盖，猜测是绘制优先级的问题

2022-03-13

完成工作

- 在区域映射模式中添加矩形提示光标
- 将映射比例设为 1: 3，具体还得以测试为准、
- 添加返回按钮，暂时将按钮位置放在右上角，并添加按钮监听

开发问题

- 没有双击也能触发菜单切换问题 ---> 添加一个对双击状态的检测

2022-03-14

完成工作

- 在测试界面添加切换提示界面
- 完成提示文字部署
- 将部署到相关坐标放在一个类中，方便后续的坐标调整
- 设置随机类，将不同颜色和像素组合出现

开发问题

- 切换成变量后出现部分位置错位的情况 ---> 设置的比例错误
-

2022-03-15

完成工作

- 对测试获得的数据进行导出测试
- android 的文件存储与之前写过的代码还是有差异，这个估计会花费比我预想还要长的时间
- 文件保存功能完成，后面继续提示模块的开发工作

开发问题

- 文件无法实现存储 ---> 需要写入完整路径，在代码中加入 app 的存储权限，并在设备上开启权限
-

2022-03-16

完成工作

- 实现切换提示信息的随机出现
- 完成单手主辅模式中的像素和颜色提示模块
- 实现当前颜色随着菜单切换进行相应的转换
- 对区域映射技术进行同样的功能部署
- 调整区域映射模式的一级菜单位置（菜单长度进行下调）

开发问题

- 颜色位置显示错误
 - 当前像素显示与菜单切换不一致 ---> 初始的菜单判断逻辑存在问题，像素中级位置缺少约束
-