1monitor项目报告

一，需求分析与对应功能

1. 用户类型：

本产品仅针对macOS系统用户，允许的情况下可推进IOS系统用户。

1. 功能介绍：

本产品可以对用户在电脑上的使用时间进行更准确的监控，通过键鼠监测、人脸识别的方式判断用户是否在使用电脑，当达到自定义使用峰值时，系统会自动发出休息提醒，让用户起身活动或是望向窗外，以避免长时间的久坐和看屏幕对自身身体造成的伤害。我们也增设了状态栏功能，即当使用时长状态添加到状态栏上时，用户可以通过判断状态栏图标颜色的变化来粗略的判断自身屏幕使用时长。同时我们也计算了用户平均每天、每周、每月、每年的屏幕使用时长，通过客观的数据来让用户适度调整自己使用电脑的时间。

**二，人员分工**

1. 宋佳泰：

* 完整的核心功能实现
  + swiftUI框架中的人脸识别代码调用
  + swiftUI框架中的实时键鼠监控
  + UIKIT框架中的摄像头调用功能

###### 2.徐融：

* 部分辅助功能实现
* 部分UI设计
  + 计时页面
* logo设计

###### 3.孙嘉琪：

* 部分辅助功能实现
* 部分UI设计
  + 统计页面

1. **开发计划**

###### 6月中旬中期：

实现部分核心功能以及主要辅助功能——人脸识别代码调用、摄像头调用、用时长数据实时记录、定点提醒、使用时长数据的统计结果图像具像化

###### 7月上旬后期：

实现全部核心功能，增强应用整体逻辑建设，完善并丰富辅助功能，完善UI设计，完善应用偏好窗口设计。

###### 7月上旬后期后：

开发部分拓展功能——如夜间模式等，增多个性化选项。

1. **项目总体架构**

###### 1、功能点

项目针对用户需求，开发了键鼠，亮屏，人脸识别，三位一体的检测方法。

核心功能

人脸识别代码调用

实时键鼠监控

摄像头调用功能

图片调取功能

计时器模块

辅助功能

swiftUI框架中的使用时长数据实时记录、定点提醒等

swiftUI框架中对于使用时长数据的统计及图像具像化处理

应用偏好窗口中对于使用时间额限的个性化设置等

性能&安全

定位为轻量应用

存在缓存模块，所得照片经判别后即删除缓存

应用本身并不会上传获取的照片可在无网络状态下使用

###### 2、架构图

**图示

描述已自动生成**

技术点

实时键鼠监控

多来源数据综合处理管理

人脸识别实现

统计数据及数据同步

**3、其他**

###### 相较类似应用EyeMonitor，增添人脸识别功能

**四、源代码解读**

###### 1、使用AVFoundation框架调用摄像头（在preView模块）

· 获取使用摄像头的权限： 利用AVCaptureDevice.authorizationStatus的api接口定义一个checkpermission函数，返回一个字符串，显示是否调用。并在contentView中调用

· 创建一个AVCaptureSession来创建AVCapture会话并添加AVCapturePhotoOutput的输出

· 利用AVCaptureVideoPreviewLayer来创建预览层，方便后期调试

· startRunning()开始进行媒体捕捉，并将视频帧传递给AVCapturePhotoOutput

###### 2、计时器模块（ContentView部分）

· 通过Timer的类函数Timer.scheduledTimer进行计时，并定义一个自加的量来统计时间

· 通过逻辑判断决策是否继续累加

###### 3、主界面设计（ContentView部分）

· 通过Path绘图函数绘制计时环（半径，原点，起始点与终点都转化为 CG的数据类型）

· 调用Usedtime中设计好的结构体，与计时器的累加量结合，用“Text”模块显示时间

· 利用HStack，VStack和ZStack的堆栈来安排布局

· 左下角放置摄像头调用模块，使用之前定义的Checkpermison函数

· 右下角放置一个Button,控制isOpenChart的布尔值

通过布尔值，决定是否显示Chart视图

###### 4、统计视图设计（Chart部分）

· 定义一个Picker在三种视图里选择

· 每个视图定义一个BarView由传递来的日期与该日期使用时间决定显示的Bar的长度，颜色

· 每个视图利用VStack对BarView进行堆叠，并传递对应日期

###### 5、统计时间的结构体（usedtime部分）

· 在结构体内定义三个数组，用来对应统计视图里的信息

· 定义一个函数与计时器类似，用来将固定时间内的数字进行加和，分别存储到之前定义的三个数组中（待调试）