



CALGLASS

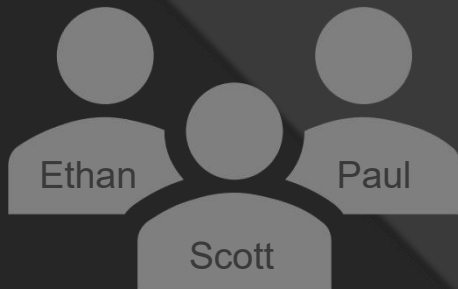
Calglass 的诞生

- ### 早期外观设计图

行动过程

本项行动的最终目标就是制作出Calglass眼镜。理科组在确立了方向后，立刻开始分工、行动。

完成了硬件方面的全部包括建模3D打印组装焊接上胶调试，配置服务器配置树莓派系统。软件方面写了数据传输和数据库连接以及数据库的网页显示。

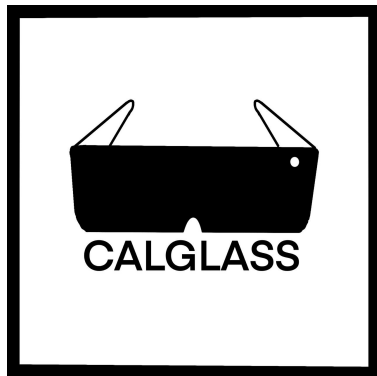
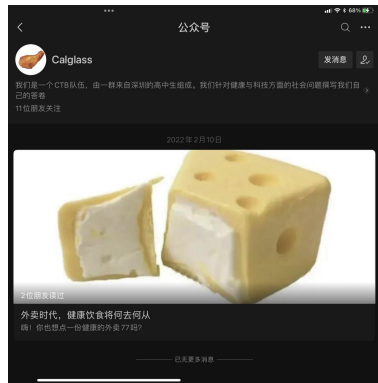


用代码逐个分析通过HSV通道滤后的图片，计算各个颜色的黑白占比和图片中可能存在的水果。计算图片后，调用字典内相应的键，获取键对应的卡路里含量，再把写入指定文本内。然后网站中的程序读取文本中的内容，并且在指定位置显示出该水果与卡路里含量。

编写了树莓派硬件摄像头拍照技术的代码，实现按下键盘键位便能完成拍照以及存储照片功能，存储后的照片将BGR颜色通道转换成HSV通道进行颜色过滤，对7种颜色做逐一过滤，并将过滤后的照片一一保存，使得在图片分析阶段能获得更准确的结果。

宣传开始

- 随着项目的预期产品逐渐落实，文科部门开始了宣发方面的准备。文科组的同学制作了早期Logo并创立了公众号，向大众科普健康知识的同时宣传项目的产品，同时累计一批忠实的早期用户。公众号发布后取得了不错的阅读量，也证实了小组早期人们对健康饮食重视程度的猜想。



阅读 663



分享



收藏



赞 129



在看 37

项目成果

- 目前我们的项目能通过树莓派的摄像头的抓拍，捕捉一张图片，然后分析这个图片里有什么水果，这个水果有多少卡路里和这个水果每100克的卡路里含量，最后在食品分析的网站显示。我们的网站可以通过获取当前的时间来判断您在吃哪一餐并且给出该餐的建议摄入卡路里含量和一些其他建议。



晚上好! Good Evening!

这顿饭的目标是摄入**500~700 千卡路里**。你可以根据你的活动水平或者个人情况来增加卡路里。

For this meal, aim for **500~700 KiloCalories** each day. You can increase the calories here based on your activity level or your personal situation.

一般来说，女性每日推荐的卡路里摄入量为2000千卡路里，男性为2500千卡路里。

但如果你想减肥，我们建议你每天摄入1200到1800卡路里。

Generally, the recommended daily calorie intake is 2,000 kilocalories a day for women and 2,500 for men.

But if you want to lose weight, we recommend you to intake 1500 and 1500 kilocalories per day.



网站效果

眼镜运行 流程

1. 服务器会一直在后台等待与树莓派摄像头的连接

```
运行: serverV1 (1) x
C:\ProgramData\Anaconda3\envs\ServerPack
已导入相关库
服务端开启
数据库开启
数据库已连接
等待连接....
```

3. 之后树莓派会把图片传
给服务器

```
Shell
>>> %Run clientV1.py

库已导入
客户端开启
连接到服务器
图片拍摄成果
图片保存成功
图片读取成功
Send the 1 th pic
client filepath: 0.jpg 40913
数据传输成功
```

2. 连接后树莓派会捕
获当前视角的图片



4. 服务器收集图片进行分析

```
运行: serverV1 (1) x
数据库开启
数据库已连接
等待连接....
新连接
IP is '120.229.48.146', 10160
等待连接....
图片大小:40913
file new name is 0.jpg, filesize is 40913
stat receiving...filesize:40913
17
接收完成
NMLM
Orange.47KiloCal.48KiloCal per 100g
```

5. 网站读取分析后的信息进行显示

晚上好!
Good Evening!

这顿饭的目标摄入量500-700千卡路里。你可以根据你的活动水平调整。
For this meal, aim for 500-700 KiloCalories each day. You can increase the calories here based on your activity level or your personal situation.

一般来说, 女性每日推荐的卡路里摄入量是2000千卡路里, 男性为2500千卡路里。

但如果你结构减肥, 我们建议你每天摄入1200到1800卡路里。

Generally, the recommended daily calorie intake is 2,000 kilocalories a day for women and 2,500 for men.

But if you want to lose weight, we recommend you to intake 1500 and 1500 kilocalories per day.

水果Fruit

"Orange"

"47KiloCal"

"48KiloCal per 100g"

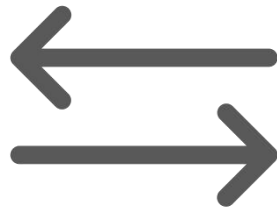
测试结果

经最后的功能测试，Caldglass有近百分之七十一的水果识别准确率。

水果/ 次数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	准确率
橙子	T	T	F	T	F	T	T	T	T	F	T	F	T	T	T	T	T	13/17
山竹	F	T	T	F	T	F	T	T	F	T	F	T	T	T	F	T	T	11/17
蓝莓	T	T	F	F	T	T	F	F	T	T	T	T	T	F	T	T	F	11/17
梨	T	T	T	T	F	F	T	T	T	F	T	T	T	F	T	T	T	13/17
总准确率																		48/68
																		70.59%

项目背景

我们小组的研究结果证明，从简单、有效和可用性的角度来看，饮食是改善健康的最佳方式。由于我们实践的对象群体通常误以为做运动是保持健康生活方式的最佳选择，所以很多人无法，或错误地坚持着无法满足自己需求的生活方式，自然也就无法改善身体的健康。



我们研究中最需要解决的痛点是，规范的饮食模式应该是因人而异的，而程式化的手机APP要做到这一步十分困难。个人的定制食谱并不是无法做到的，而是一个系统必须做到极度细致，才能尽可能满足用户所有的饮食需求。例如，糖尿病患者每日需要控制的糖分与普通用户的明显有很大差异，而有一些处在亚健康状态的人也因为身体状态和普通人有出入，而需要斟酌摄入许多能量。这需要异常精细的算法才能做到让所有用户满意。

项目背景

- 市面上并不是没有关于饮食健康的手机APP，而是它们存在大量未能解决的问题，给现存的用户带来了极大的不便，和相对差的体验感。举例说明，“薄荷健康”是一款曾经很风靡的饮食健康APP，致力于帮助人们设计属于自己的饮食架构，包括食谱，锻炼计划等。但是，这款APP存在很多的硬伤。有改软件的用户曾提到，“薄荷健康™”对他的基础代谢计算和WHO官方公式所计算得出的结果误差有300kcal，超过了最大误差的接受限度，100kcal。这说明“薄荷健康”并不是一个值得信赖的软件，它最基础的功能尚且存在漏洞，又怎么能指望它系统推荐的“食谱”是合理且健康的呢？

评估与反思



- 综上，小组的文科任务虽然存在一些问题，但任务整体的完成度是不错的。问卷的数据帮助小组重新敲定了大体方向和验证了假设情况，公众号的阅读数和分享量都足以证明文科任务完成度是达标的。从进度上来看，问卷已经结束，而公众号还在运营中，从上述的结果来看，目前的进度是稳定且顺利的。唯一预想的不同是公众号的阅读数增长并不是呈现一个高速的趋势，而是慢慢增加的。虽然与假设的阅读量大无区别，但开始的缓慢还是让文科组有些许担心是否是推文本身存在问题。最后时间还是印证了公众号的宣发行为是成功的。
- 最后，在此次的文科组行动中，大家都学到了如何去更好的进行小组工作。在文科组中各异的风气和想法，不同的语言偏好和繁琐的分工都需要各个组员去平衡，找到一个最佳的点去展现自己，同时融合别人的优点，共同发展。而在这次项目中，这种特殊的合作能力得到了极大的提升，尽管在前期的任务过程中虽然是枯燥乏味的，并且伴随着劳累，因为文科组的最终目的是表达小组的想法和目标，这是代表整个团体而不是一个人。因此当肩负着这种责任后，任何任务都需要三思而后行，这期间伴随着新的思考带来的欣喜，也有最早的点子被推翻的无奈，但是在看到成果后一切也值得了，这些收获足以弥补遗憾。

评估与反思



再本小组成立至今，文科组完成了一项又一项的任务，然而有的任务是完成是十分成功的，有的却依然存在一些不足：

- 在编写调查问卷时，部分问题可能会有含糊不清，绕圈子的问题，尽管回收的数据是十分有效的，但一些问题存在缺乏全面性的问题，从而导致了测试者可能会存在疑惑，也导致了问卷的效率并没有想象中高。（如：是否有意愿健康饮食和是否有健康饮食计划可在某种程度下转化为一个问题
- 公众号的建立标志着小组的产品宣发正式开始，但公众号的文章主要以介绍健康饮食占多数，对小组的产品理念和本身的介绍还是有些少了，这对宣发本身的目的有些影响。

未来 展望

- 饮食管理行业有着十分充足的前景 我们希望我们的产品能做到以下几点：
 - 实时心率血压监测
 - 具体食物对身体的影响
 - 运动检测
 - 运动类别
 - 运动市场
 - 运动效果
 - 智能饮食推荐
 - 天气
 - 身体数据
 - 地理位置
 - 当天饮食