素描画生成应用

项目简介

编写者：2018现代软件工程10组

2018年10月10日

**0.文档介绍**

0.1文档目的

* 阐明软件总体需求，作为软件使用者和软件开发人员的交流基础；
* 作为软件设计人员进行概要设计和软件开发人员编码的基础；
* 作为软件综合测试的基础；
* 作为软件后期维护和升级的基础。

0.2文档范围

围绕素描画生成展开，说明软件用途及特点，阐述软件设计规则与标准，分析用户需求，进行功能化的模块划分。

0.3读者对象

软件设计人员，软件开发人员与软件测试人员。

0.4参考文档

《B612咔叽产品调研》

《关于趣味自拍的较量-FaceU和B612竞品分析报告》

《魔漫相机走红背后：移动社交时代的个性化需求》

0.5术语与缩写解释

* + 访问权限：应用可访问的权限，包括开启摄像头的权限、访问本地图库的权限等。
  + 拍照：应用通过用户手机摄像头对待成像物品进行拍摄。
  + 本地图片：用户手机存储中的图片。
  + 滤镜：用来实现图像特殊效果的工具，使图片转换成素描风格。

**1.产品介绍**

现代各种拍照技术的进步，发展出了自拍照、艺术照、大头照等各式照片;除了直接拍摄的普通照片之外，人们更倾向于为图片添加一些趣味元素，如滤镜、贴纸等，从而使图片更有艺术感。智能手机的普及，更是催生了全新的产品形态，手机应用（APP）迅速走进大众视野，图像处理应用十分受人欢迎。

素描是以线条来画出物象明暗的单色画，它不像绘画那样重视总体和色彩，而是着重结构和形式，素描图也因此有种朴素简洁的美。创作一幅描绘生动的素描需要创作者拥有扎实的绘画功底并花费大量的创作时间，对于没有绘画学习经验的人们有一定的门槛，因此我们需要让素描图的创作更简便、更轻松。

基于以上背景，我们设计了一款图像处理应用，方便人们将日常拍摄的照片轻松转换成素描形式，从而为日常生活更添意趣，拉近人们与艺术的距离。

**2.产品面向的用户群体**

2.1用户特征

客户：喜欢摄影、对素描感兴趣、期待素描图快速创作的人群，软件的使用者。

最终用户：同上。

2.2本产品带来的优势

客户：利用本款应用，轻松实现将图片主体内容转变成素描风格的画像。符合其喜爱摄影、热爱艺术创作的自身定位，满足应用软件使用者的个性化创作需求。

最终用户：同上。

**3.产品应当遵循的标准或规范**

* 《计算机软件开发规范》（GB8566-88）
* 《计算机软件产品开发文件编制指南》（GB8567-88）
* 《计算机软件需求说明编制指南》（GB9385-88）
* 《计算机软件测试文件编制规范》（GB9386-88）
* 《信息处理-程序构造及其表示法的约定》（GB/T 13502-92）
* 《计算机软件单元测试》（GB/T 15532-95）
* 《软件维护指南》（GB/T 14079-93）
* 《计算机软件需求说明编制指》（GB/T 9385-88）
* 《计算机软件测试文件编制指南》（GB/T 9386-88）
* 《计算机软件质量保证计划规范》（GB/T 12504-90）
* 《计算机软件可靠性和可维护性管理》（GB/T 14394-93）
* 《软件产品评价质量特性及其使用指南》（GB/T 16260-96）

**4.产品的功能需求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **功能类别** | **功能名称、标识符** | **描述** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户信息注册 | | 注册 | | 用户在注册时需创建用户名和密码，以此唯一识别每个用户。 |
| 登陆 | 登陆 | | 用户需要输入用户名和密码进行登陆，由应用进行信息验证。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 拍摄获取待处理图片 | 调用手机摄像头 | 已登陆用户需要拍摄图片时，弹窗询问以获取该项权限，经允许后调用摄像头，否则提示操作失败。 |
| 待处理图像确认 | 由已登陆用户决定是否对该照片进行处理。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 从本地存储选取待处理图片 | 读取手机存储 | 弹窗询问以获取该项权限，经允许后访问手机存储内容，否则提示操作失败。 |
| 选取图片 | 由已登陆用户从本地存储中选定待处理图片。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 素描画生成 | 主体范围选取 | 由已登陆用户在待处理图片中选取需转换成素描图的主体所在的范围。 |
| 主体分离 | 将已登陆用户选定的主体从原图像中分离出来，主要针对该主体部分进行后续的处理。 |
| 滤镜处理 | 对原图片中分离出的主体进行艺术加工，将其转换成素描风格的图像。 |
| 底色选取 | 应用为素描图选用纯色的背景。已登陆用户可按照喜好选择素描图的背景色。 |
| 图像合成 | 将素描风格的主体与纯色背景合成为一张图片，作品最终成型。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 保存 | 拍摄图像保存 | 利用摄像头拍摄图像后，由已登陆用户决定是否保存本次拍摄的照片。 |
| 已处理图像保存至本地存储 | 由已登陆用户决定是否将生成的素描画保存到手机存储中。 |
| 素描图数据维护 | 读取素描图 | 在用户成功登陆后，读取该用户创作的素描图的历史数据。用户可查看其曾创作过的素描图。 |
| 增加素描图 | 已登陆用户每次成功创作素描图后，应用将更新数据库中的用户历史数据。 |
| 删除素描图 | 已登陆用户可删除其曾创作过的素描图。 |
| 分享 | 分享 | 由已登陆用户决定是否将创作的素描画分享给社交软件（如微信）的好友。 |

**5.产品的非功能需求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **需求类别** | **名称、标识符** | **描述** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用户界面需求 | 界面 | 界面简洁美观，功能分区明确，易于用户操作。 |

**6.其他需求**

软件应保证一定的稳定性和流畅性。