“寸草心”APP需求分析文档

**一、引言**

**1、编写目的**

软件需求说明书的编写主要目的在于明确软件的需求，为开发人员和其他所有涉及到该软件的工作人员提供明确细致的开发方向和内容。

**2、范围**

软件是一款支持安卓端的app程序，名字为“寸草心”；名字取于“谁言寸草心，报得三春晖”，与软件联系起子女、老人的功能相呼应。软件的主要设计目的和思路都基于加强老人和子女的联系，充分的考虑老年人使用手机软件的特征，和老人与子女沟通的模式。软件的设计希望能够给在物理距离上相距较远的亲子提供基于信息时代的沟通交流方式，加强互动，满足老人对于了解子女动态的诉求、给予他们关心问候子女的空间；同时让子女可以更好的了解老人的情况，从日常点滴上去关心老人、陪伴老人。

**3、定义**

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 含义 |
| 群聊 | 群聊是指基于好友关系，由子女建立的交流群组 |
|  |  |

**4、参考资料**

A．app用户使用手册

B．app架构文档

C．wiki介绍

D．百度文库

**二、项目概述**

**１、产品描述**

寸草心ａｐｐ是一款独立的安卓端应用程序，包含老人端和子女端两个分支。针对老年人使用特点进行开发设计，加强二者联系。

**２、产品功能**

A、子女端

B、老人端

**3、用户特点**

本产品的最终用户主要包括两类人群：老年人和他们的子女。

* 对于老年人来说，他们普遍随着年龄的增大而对复杂操作、复杂流程的适应性逐渐变差，同时视力的下降也造成了他们对内容过多页面的使用压力。所以老年人具有更适应简单流程、清晰UI、少量而重要功能的特点。
* 对于他们的子女来说，操作的相对复杂和界面相对大的容量不会对他们造成太大的使用障碍；所以子女端的app更应该侧重考虑目前互联网时代下普遍的用户特征，app设计更符合他们的日常使用习惯。

**三、功能性需求分析**

**1、登录注册功能**

a． 介绍

用户使用APP需要先通过手机号完成注册，并以注册时的用户名和密码为凭证登录系统进行后续操作。登录注册功能主要在于对用户进行唯一认证，为后续的操作和信息的对应提供方便。

* 子女：子女需要可以为自己注册账户。
* 老人：老人需要可以为自己注册账户。

1. 输入

用户名：用户手机号，11位数字。

密码：不少于6位的字符，可以包括数字、字母。

**2、群聊功能**

a． 介绍

用户完成登录操作后进入系统主界面，在主界面内老人和子女可以图片、视频等为媒介相互评论交流。群聊功能对传统社交软件的设计进行了改变乃至颠覆，以更加符合老年人特点的方式呈现。

* 子女：子女作为互动活动的发起方，需要能够将文字、图片、视频等动态上传至对应的群聊，同时可以对动态进行浏览和评论。
* 老人：老人可以主动上传文字、图片、视频等信息，也可以对其他人上传的动态进行浏览和评论。

1. 输入

群聊用户：子女可以将好友列表中的人加入到群聊中，彼此形成一个互动界面。

上传的信息：子女或老人上传到群聊中的信息，包括文字、图片、视频等形式。

**3、好友功能**

a． 介绍

用户完成登录操作进入主界面后，可以通过输入其他用户的用户名（手机号）进行搜索，如果该用户名存在的话则可以向该用户发出好友申请，获得对方同意后双方成为好友，可以进行后续群聊等操作。同时用户可以处理其他用户发来的好友请求、查看自己的好友列表等等。

* 子女：子女可以搜索其他用户加为好友、处理其他人发来的好友请求、查看自己的好友列表。

1. 输入

用户名：用户手机号，11位数字。

密码：不少于6位的字符，可以包括数字、字母。

**４、用户信息**

a． 介绍

用户完成登录操作后进入系统，可以在主菜单查询修改自己的信息，包括昵称、性别、生日等等。

* 子女：子女需要可以查询、修改自己的信息。
* 老人：老人需要可以查询、修改自己的信息。

ｂ．输入

昵称：支持汉字、字母、数字等多种形式，如不输入则默认为用户名。

性别：男或女。

出生日期：数字形式。

所在地：汉字形式

个性签名：支持数字、字母、汉字、表情等多种格式，可以不输入。

头像：图片形式；可从相册中选择或者使用摄像头拍摄

**５、其他功能**

５.１手电筒功能

位于主界面侧边栏，通过点击方式开启或关闭。

５.２天气预报功能

位于侧边栏，直接显示；可以通过点击喇叭进行语音播报。

**四、非功能性需求分析**

**1 、接口需求**

**1.1 用户接口**

提供用户使用软件产品时的接口需求。例如，如果系统的用户通过显示终端进行操作，就必须指定如下要求：

a． 对屏幕格式的要求；

b． 报表或菜单的页面打印格式和内容；

c． 输入输出的相对时间；

d． 程序功能键的可用性。

**1.2 硬件接口**

要指出软件产品和系统硬部件之间每一个接口的逻辑特点。还可能包括如下事宜：支撑什么样的设备，如何支撑这些设备，有何约定。

**1.3 软件接口**

在此要指定需使用的其他软件产品（例如，数据管理系统、操作系统或数学软件包），以及同其他应用系统之间的接口。对每一个所需的软件产品，要提供如下内容：

1. 名字； b． 助记符； c． 规格说明号；

d． 版本号； e． 来源。

**1.4 通信接口**

指定各种通信接口。例如，局部网络的协议等等。

**2、安全性需求**

安全性方案需要在系统、应用、操作等各个层次上考虑适当的安全策略。主机操作系统应该达到业务运行实际需要的安全级别，不存在安全漏洞。同时安全性必须符合国家和行业主管部门有关信息安全管理法规和标准的要求，符合企业信息安全相关的管理规章和技术标准的要求.数据存取的安全与保密需求分析数据存取安全涉及到数据的保密要求(密级)、数据的完整性要求，同时与数据的加密方式、数据存储的方式以及数据访问的控制等多个方面息息相关。因而数据存取的安全与保密要求，直接反映到对上述各方面的要求上。

**2.1数据完整性要求**

数据的完整性是指在输入、传输和存储的过程中，不被非法授权修改和破坏，保证数据的一致性。这就要求除对用户身份要加以鉴别外，在建立通信时采用信息鉴别技术。通过数据源身份认证鉴别信息，确认 信息的来源的可靠性和并通过加密信息解密成明文等方法来验证双方身份的合法性。通信报文传输的正确性与数据完整性均需采用适当的方法加与鉴别，同时在存储时应当采用适当的技术，如MAC码较验技术，确保数据不会被非法修改。

**2.2 数据库加密保护要求**

数据库的加密需在操作系统和数据库管理系统的支持下对数据库数据进行加密字典管理程序与数据库加／脱密引擎管理。

a．对关键字段加密功能要求：对关键数据或安全要求高的数据以记录的字段数据为单位进行N／脱密，并进行有效的密钥管理并完成“一次一密” 的密码操作。

b．密钥动态管理功能要求：要求根据数据库客体之间隐含的逻辑关系以及逻辑结构，对多个数据库物理客体，进行密钥的组织和存储工作，实施 对密钥的动态管理。

**2.3用户权限控制要求**

用户的权限管理是数据安全的重要机制。系统提供基于角色和组织机构的数据对象访问控制能力，比如老人和子女的区别性操作；通过多层操作权限设置和应用管理等措施保证数据存储和访问的安全性，保证数据不被非法拷贝、传播。

a．权限范围要求：系统应可预先设定好规则，限定用户使用系统的范围，包括授权用户存取和利用程序和数据，以及根据用户承担的业务职责遵 循“最小特权”授权用户在这一范围内能够进行那些操作。系统应具备 完善的访问权限控制功能，通过用户操作口令、多层操作权限设置和应 用功能管理等保证系统操作的安全。

1. 用户口令要求：对用户输入的密码形式进行限制，位数不得少于六位。

C．数据控制要求：系统所保存的数据及发送给其它系统或用户的数据应与 它的来源或权威数据保持一致。对用户提供数据的方式应能防止未得到 授权的用户对它进行进一步的或二手的应用。

**3、可靠性需求分析**

**3.1硬件设备可靠性需求分析**

为满足功能需求，而且要求当系统出现意外故障时能够尽快恢复正常运行，数据不受破坏。这就要求系统硬件构架设计需考虑系统的冗余度，尽可能地避免硬件单点故障。

**3.2服务器可靠性需求分析**

对于可靠性要求较低的系统可采用单机配置；而对于对可靠性极为敏感的关键业务，一般需要考虑采用多服务器的冗余备份配置。由多台单机组成的多设备整合系统中，系统可靠性可通过多机冗余，如服务器集群来实现整个系统的负载均衡，即使其中一台服务器出现故障，整个系统也不会宕机。

**3.3网络可靠性需求分析**

a.网络带宽可靠性：

带宽的可靠性主要依赖于互联带宽、路由交换机背板交换能力，同时要求路由交换机交换性能应能实现从边缘至核心交换机各级网络设备全方位地消除网络瓶颈，避免拥塞，改善响应时间，同时还应提 供对服务质量的保障机制。

b.链路的可靠性：

关键链路须保证其可靠性，从信息系统中心路由交换机到内部网的出口链路、二级信息系统中心路由交换机之间的路由链路、主干 交换机N-级交换机链路以及服务器到接入主干交换机的链路，都需根据 各个链路的性能要求分别采用不同的技术来保证链路的可靠性，并且均要 求冗余配置以保证网络可靠性和负载均衡，提高网络的性能。

**3.4软件可靠性需求分析**

a.可用率：反映系统综合各种运行环境以及完成各种任务和功能的能力。一般要求系统运行后在任一随机时刻需要执行规定任务或完成规定功能时， 均处于可使用状态的概率要达99％。

b.初期故障率：反映软件在交付给用户后的三个月内的故障频度。一般要求系统在初期故障期内以每100小时的故障数为单位时间的故障数不得大于1。

c.偶然故障率：反映软件在软件交付给用户后的四个月以后的故障频度。一般要求系统在偶然故障期内以每1000小时的故障数为单位时间的故障数不得大于3。

d.平均失效间隔时间(MTBF)：指软件在相继两次失效之间正常工作的平均统计时间。根据购物网站各系统可靠性要求不同一般应在5000-10000小时之间。

e.缺陷密度(FD)：一般以每千行无注解源代码为一个单位，要求源代码中隐藏的缺陷数量应低于15个。

f.平均失效恢复时间(MTTR)：指软件失效后恢复正常工作所需的平均统计时间。一般要求MTTR值不得高于五分钟。

**４、易用性需求分析**

在软件的设计中要求选择易于管理和维护、并具有良好容错能力的设备，配合具有强大管理功能的软件，采用友好的界面和简洁的操作方式，使日常的维护和操作变得直观、简便和高效，减少用户的操作复杂度。主要包括如下方面：

**４.１易理解**

软件的易理解性是与用户认识软件的逻辑概念及其应用范围所花的努力有关的软件属性。要求软件研制过程中形成的所有文档语言简练、前后一致、易于理解以及语句无歧义。系统的功能名称和图标应该直接、明了， 没有歧义，易见并易于理解。

**４.２易操作：**

站在用户的角度，考虑系统各种用户为操作和运行控制所花的努力最少。

要求软件的人机界面友好、界面设计科学合理并且操作步骤简单，让用户能尽可能根据窗口提示上手使用，无需过多的参考使用说明书和参加培训。

各项功能流程设计直接，争取在一个窗口完成一套操作。

默认值和可选项多，允许管理员设置很多默认和可选内容，尽量避免过多的手工操作。

**４.３系统信息的反馈要及时、清晰明了。**

系统的及时、清晰的反馈对于产品的易用性很重要。需通过不断的，迅速的、易理解的反馈，让用户知道自己的操作的结果。对于错误信息的反馈，还应保证无歧义，并具有指导性。

**５、可维护性需求分析**

系统的可维护性分为硬件可维护性和软件可维护性两部分。相应的，系统的可维护性需求，也就包括硬件的可维护性需求和软件的可维护性需求两部分。

**５.１硬件可维护需求**

系统的结构设计对硬件的可维护性起决定作用。为适应不同应用的要求，在硬件体系的设计上应要求采用模块化、构件化的设计方案。对于一些关键的硬件设施，要能满足在线更换的要求，如磁盘等，要满足热插拔的要求等。

**５.２软件可维护性需求：**

为了提高软件的可维护性，在软件的非功能需求方面，应当重点关注以下方面，并尽可能提出明确的要求：

1．系统的架构、所使用的技术、工具平台要具有较好的可维护性。包括，软件总体的架构上要易于维护；采用比较成熟的、易于维护的技术、工具平台等。 另外，软件有比较好的维护界面，也有利于以后的维护操作。

2．采用功能模块化的软件结构，并选用合适的程序开发语言，尽可能使用复用程度高的部件，增强系统的可复用能力，并增加模块内聚程度，减少模块间 的耦合程度，保证系统扩展软件功能的时候不修改或影响已有的功能，减少 软件全局性变动。

3． 软件的代码复杂度对可维护性也有较大的影响，一般要求代码的循环复杂度不超过7；所有对象方法的代码均尽量不超过200行；软件模块中，注释与 原代码语句的比例至少为１：4等。

4．清晰、易懂的、完备的设计和使用文档，对系统的可维护性关系重大，必须对其内容和编写的标准有明确的要求，并在日常的维护过程中，按照流程对 其进行有效更新，确保文档的准确性和可用性。

5．完备、规范的应用日志及管理功能。记录完整的应用系统日志是解决软件故障，查找软件缺陷的有力手段。应用系统的日志要求一是设置要完备，针对 具体的应用类型，设置相应的目志，包括：运行日志、应用日志、批处理日 志、文件传输日志、数据库操作日志、数据修改、维护日志等等；二是要求 日志的格式要规范，记录的信息要清晰、明确，满足故障处理的要求；三是 日志应具有一定的配置灵活性，能够提供不同详细程度要求的日志信息。

**６、性能需求**

**６.１处理时间**

终端用户登陆界面的响应时间：1s以内

查询的响应时间：1s以内

联机交易处理时间：

数据备份和恢复时间：

前后台文件传输处理时间：

**６.２吞吐量**

单位时间内的点击数：10,000

系统预期的最大用户量：10,000

系统预期的最大联机的用户(登录)：1,000

系统预期的最大并行操作用户数：1,000