**明心社工事务所网站**

**软件需求规格说明书**

**文件变化记录单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本编号 | \*变化  状态 | 简要说明 | 变更人 | 变更日期 |
| 0.0.0 | A | A 填写了功能需求4.1至4.3 | 邓旸 | 2018.10.3 |
| 0.0.1 | A/M | M 为4.1表项增加编号  M 修改4.3.2.3主过程4  M 修改4.3.2.3后置条件  A 填写4.4 | 邓旸 | 2018.10.4 |
| 0.0.2 | A | A填写了功能需求4.5至4.8 | 张春辉 | 2018.10.5 |
| 0.0.3 | M | 更正文档框架 | 邓旸 | 2018.10.30 |
| 0.0.4 | A | A 完成第一部分、第二部分 | 邓旸 | 2018.11.5 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

\*变化状态：A——增加，M——修改，D——删除

**目录**

[第一部分 引言 1](#_Toc529193403)

[1. 编写目的 1](#_Toc529193404)

[2. 文档约定 1](#_Toc529193405)

[3. 参考资料 1](#_Toc529193406)

[第二部分 业务目标 1](#_Toc529193407)

[1. 业务需求基本情况 1](#_Toc529193408)

[**1.1** 项目定义和功能 1](#_Toc529193409)

[**1.2** 用户分类和特征 1](#_Toc529193410)

[2. 业务目标 2](#_Toc529193411)

[第三部分 业务需求 2](#_Toc529193412)

[1. 业务背景分析 2](#_Toc529193413)

[**1.1** 现状分析 2](#_Toc529193414)

[**1.2** 业务改进与升级 2](#_Toc529193415)

[2. 业务流程 2](#_Toc529193416)

[**2.1** 业务相关组织结构、人员组织结构 2](#_Toc529193417)

[**2.2** 业务列表 2](#_Toc529193418)

[**2.3** 业务流程-描述 2](#_Toc529193419)

[**2.4** 报表 3](#_Toc529193420)

[3. 功能需求 4](#_Toc529193421)

[**3.1** 功能分类 4](#_Toc529193422)

[**3.2** Feature A 线上咨询 4](#_Toc529193423)

[3.2.1 说明和优先级 4](#_Toc529193424)

[3.2.2 功能需求 4](#_Toc529193425)

[**3.3** Feature B 预约 8](#_Toc529193426)

[3.3.1 说明和优先级 8](#_Toc529193427)

[3.3.2 功能需求 9](#_Toc529193428)

[**3.4** Feature C 及时倾听 11](#_Toc529193429)

[3.4.1 说明和优先级 11](#_Toc529193430)

[3.4.2 功能需求 11](#_Toc529193431)

[4.5 Feature D 在线课程 12](#_Toc529193432)

[4.6 Feature E 文章阅读 15](#_Toc529193433)

[4.7 Feature F 测评 17](#_Toc529193434)

[4.8 Feature G 日记 19](#_Toc529193435)

[4. 外部接口需求 20](#_Toc529193436)

[**4.1** 用户界面 20](#_Toc529193437)

[**4.2** 硬件接口 20](#_Toc529193438)

[**4.3** 软件接口 20](#_Toc529193439)

[**4.4** 通信接口 21](#_Toc529193440)

[5. 非功能需求 21](#_Toc529193441)

[**5.1** 性能需求 21](#_Toc529193442)

[**5.2** 安全性需求 21](#_Toc529193443)

[**5.3** 软件质量属性 21](#_Toc529193444)

[**5.4** 其它需求 21](#_Toc529193445)

[6. 相关业务制度、管理办法、实务 21](#_Toc529193446)

[7. 业务术语表 21](#_Toc529193447)

[8. 干系人列表 22](#_Toc529193448)

[9. 数据字典 22](#_Toc529193449)

[**9.1** 实体关系图 22](#_Toc529193450)

[**9.2** 实体定义 22](#_Toc529193451)

[10. 业务规则与业务算法 24](#_Toc529193452)

[**10.1** 业务规则 24](#_Toc529193453)

[**10.2** 算法说明 24](#_Toc529193454)

[附录A：分析模型（也可以纳入 4功能需求章节中描述） 24](#_Toc529193455)

[附录B：待确定问题的列表 26](#_Toc529193456)

[附录C：编写文档的原则 26](#_Toc529193457)

1. 引言

# 编写目的

编写本文档意在对本项目的需求、业务进行描述，并对相关概念进行定义和建模，对编写用例的相关事项进行厘清和规定，以便项目小组之间、项目小组与客户之间的沟通与交流。

# 文档约定

在编写过程中，应严格按照模板中给出的格式排版规范，合理运用加粗、斜体、下划线等记号区分重点。对于条目内容，应当使用序号或特定符号标记。

注意版本管理。在每一次更新文档之后，都必须在文件首页的文档变化记录单中做好登记，以便更好地沟通与交流。

# 参考资料

1. 业务目标

# 业务需求基本情况

## 项目定义和功能

本项目为明心社工事务所的企业网站，客户为北京通州明心社工事务所（下简称“客户”）。主要功能为提供网上在线预约业务、网上在线咨询业务，以简化事务所客户的预约流程，提高事务所的工作效率，以便事务所更好地拓展业务。

另外，项目网站还提供一些附加功能：在线倾听、在线课程、心理文章、心理测评、个人日记，等。

## 用户分类和特征

本项目中用户分为两大类：业务用户与无业务用户。

1. 业务用户

业务用户又称付费用户，指明确的业务需求、能够带来收益的用户。

具体指在网站上进行或准备进行业务预约（包括咨询业务预约与倾听业务预约）、课程购买的用户。

1. 无业务用户

和业务用户相对，指没有具体业务需求的用户。下分三类：

* 1. 兴趣用户：对相关业务感兴趣，想要购买相关产品但暂无决策或尚未做出决定；
  2. 活跃用户：经常登录、浏览页面，但尚无相关业务需求；
  3. 偶然用户
* 偶尔登录，无目的浏览，无业务需求；
* 新用户

以上“无业务需求”是指：近期短期内不会付费购买相关业务产品。

# 业务目标

前期：需求的分析、提取合乎愿景，项目建模合理且符合规范；各方及时更进设计文档，以便高效沟通，保持信息一致性。

中期：根据前期的设计文档，合理分工，进行项目开发迭代。开发迭代应符合典型开发模型，分周期，定期进行测试和代码评审，及时更新项目文档，及时与客户方进行对接和汇报，保持良好的开发节奏。

后期：完善项目模块，保证各模块的完整性和可用性；完成项目文档；进行项目系统测试和压力测试；开展项目的提交工作。

1. 业务需求

# 业务背景分析

## 现状分析

当前，明心社工事务所的业务仅包括线下业务，且仅包括心理咨询业务。若要进行业务预约和业务咨询，必须致电、或到达事务所前台；咨询师的排班工作仅由人工完成，以致事务所能够承接的业务数量和业务范围有限，效率较低且易出现失误。

## 业务改进与升级

在保留原有线下业务的前提下，加入线上业务。拟新增线上预约、线上咨询、及时倾听、文章阅读、在线课程、在线测试用户个人日记功能，其中线上预约、线上咨询、在线课程功能为核心功能。

# 业务规范

## 登录信息规范

1. 用户密码：密码长度应大于6位，小于等于16位
2. 验证码：长度6位，有效期为5分钟

# 业务流程

## 业务相关组织结构、人员组织结构

## 业务列表

* 在线咨询
* 在线预约
* 在线课程
* 在线测试
* 及时倾听
* 文章阅读
* 文章发布

## 业务流程-描述

1. 在线预约
2. 在线咨询
   1. 用户先于咨询师进入咨询室
   2. 用户先于咨询师进入咨询室
3. 在线课程
   1. 付费课程
   2. 免费课程
4. 在线测试
5. 及时倾听
6. 文章阅读
7. 发布文章

## 报表

# 功能需求

## 功能分类

|  |  |
| --- | --- |
| **功能类别** | **功能** |
| Feature A  线上咨询 | Function A.1语音咨询 |
| Function A.2视频咨询 |
| Function A.3文字交流 |
| Feature B  预约 | Function B.1咨询产品预约 |
| Function B.1及时倾听产品预约 |
| Feature C  及时倾听 | Function C.1用户与咨询师进行不限时长的沟通（按时计费） |
| Feature D  在线课程 | Function D.1收费课程 |
| Function D.2免费课程 |
| Function D.3用户对已学课程进行评价 |
| Feature E  文章阅读 | Function E.1老师从后台发布文章 |
| Function E.2在网页前端发布文章供读者阅读 |
| Function E.3用户对文章进行评论 |
| Feature F  测评 | Function F.1自动计算测评结果 |
| Function F.2根据测评结果推荐相关课程/文章 |
| Feature G  日记 | Function G.1记录日记 |
| Function G.2成长历程 |

## Feature A 线上咨询

### 说明和优先级

本系统提供用户的线上咨询，包括语音咨询和视频咨询两种实时服务，其中每种服务都包含有文字聊天的功能，且上述两种服务皆在一对一在线虚拟咨询室中进行。

该项服务为固定时长服务。

**本功能为项目核心功能，优先级高。**

### 功能需求

对于已登录用户，在预约咨询且该咨询尚未完成时，可主动进入咨询室或由咨询师发出邀请之后进入咨询室。

对于预约了视频咨询的用户，将默认打开摄像头（可通过设置关闭）和麦克风（不可关闭），同时也可与咨询师进行文字交流。

对于预约了语音咨询的用户，将默认打开麦克风（不可关闭），且不显示视频接口，同时耶可与咨询师进行文字交流。

**请注意咨询室的权限问题。**某一咨询室仅限特定的咨询师和用户进入，应当避免限定外用户通过url直接访问咨询室。若有非法用户企图进入，应当立即拦截并给予提示。

#### function A.1 语音咨询

（1）说明

本功能为用户提供语音咨询服务（实时语音聊天）。本服务仅提供给已登录用户且已完成对应预约的用户。

（2）角色

用户、咨询师。

（3）前置条件

用户必须已注册、已登录，完成实名，且已进行预约（即不存在异常退出和未付款的情况）。

被预约的应当是机构注册在案的咨询师，且经校验该咨询预约时间内该咨询师空闲。

（4）输入

* 来自数据库的用户实名信息。
* 用户的会话ID。（Q：切换浏览器是否会导致用户会话ID变更？）

（5）过程

|  |  |
| --- | --- |
| **主过程描述** | 1. 用户与咨询师进入咨询室    1. 初始化       1. 拉取咨询实例，内含用户编号与咨询师编号；       2. 获取咨询室实例；       3. 生成咨询室唯一编号（时间戳+用户ID+咨询师ID）并加密；       4. 设置咨询室编号；    2. 处理进入咨询室请求，若通过校验，准入。    3. 向用户请求开启麦克风。 2. 开始咨询并开始计时 3. 咨询结束 4. 弹出评价框 5. 咨询结束十分钟后，关闭咨询室（弹出对话框，当用户点击“确定后”，退出咨询室） |
| **分支过程描述** | ※ 在预定时间前十分钟，咨询室入口开启。当咨询师与用户中的一方进入咨询室，咨询室被初始化。  1.b 建立过滤器，校验请求提出方是否包含在咨询实例的角色中。若请求中包含的校验参数为空或请求方不包括在咨询实例角色中，判定请求者为非法用户，给出对话框提示并转至5，退出咨询室；  1.c 若用户拒绝，弹出对话框告知必须开启麦克风才能进行语音咨询，用户确定后，转至1.c； |
| **异常过述** | 1.a.① 若该实例为null，说明该咨询不存在，给出对话框提示后，转至5，退出咨询室；  2. 用户发起提前结束咨询请求，在用户同意相关规定且在咨询师同意的前提下，在二次征求用户同意后，终止咨询，转至3；  2. 若在咨询过程中，咨询师/用户其中一方意外退出咨询室，不得销毁咨询室实例。 |

（6）输出

* + 用户评价。
  + 咨询状态。

（7）后置条件

* 用户提前终止
* 到达预定咨询时长

（8）业务规则

* 应当阻止非法用户的进入。
  + 非法的定义：
  1. 非本次咨询的准入用户；
  2. 企图通过url直接进入咨询室的任何人。
* 咨询室的url应当带上加密的唯一标识参数。
* 在咨询进行中，应当保证用户切换浏览器、重新登录、关闭该页面等意外退出后仍能保持咨询未完成状态，且进入咨询师所在咨询室。
* 在咨询进行中，应当保证咨询师遇到上述异常时仍能保持咨询未完成状态，且能够返回咨询室。
* 在本功能中，不提供视频接口。
* 对于单个用户而言，咨询室实例应当遵循单例模式，咨询完成后，该实例销毁。
* 在到达预定咨询时长之前，若用户提出结束请求，应当二次征求用户同意。
* 到达预定咨询时长之后，系统将自动关闭麦克风，咨询结束后十分钟内，仍能与咨询师进行文字聊天；十分钟后，咨询室自动关闭。
* 咨询师没有终止咨询的权利。

#### function A.2 视频咨询

（1）说明

本功能为用户提供视频咨询服务（实时语音、视频聊天）。本服务仅提供给已登录用户且已完成对应预约的用户。

（2）角色

用户、咨询师。

（3）前置条件

用户必须已注册、已登录，完成实名，且已进行预约（即不存在异常退出和未付款的情况）。

被预约的应当是机构注册在案的咨询师，且经校验该咨询预约时间内该咨询师空闲。

（4）输入

* 来自数据库的用户实名信息。
* 用户的会话ID。（Q：切换浏览器是否会导致用户会话ID变更？）

（5）过程

|  |  |
| --- | --- |
| **主过程描述** | 1. 用户与咨询师进入咨询室    1. 初始化 2. 拉取咨询实例，内含用户编号与咨询师编号； 3. 获取咨询室实例； 4. 生成咨询室唯一编号（时间戳+用户ID+咨询师ID）并加密； 5. 设置咨询室编号；    1. 处理进入咨询室请求，若通过校验，准入。    2. 向用户请求开启麦克风与摄像头。 6. 开始咨询并开始计时 7. 咨询结束 8. 弹出评价框 9. 咨询结束十分钟后，关闭咨询室（弹出对话框，当用户点击“确定后”，退出咨询室） |
| **分支过程描述** | ※ 在预定时间前十分钟，咨询室入口开启。当咨询师与用户中的一方进入咨询室，咨询室被初始化。  1.b 建立过滤器，校验请求提出方是否包含在咨询实例的角色中。若请求中包含的校验参数为空或请求方不包括在咨询实例角色中，判定请求者为非法用户，给出对话框提示并转至5，退出咨询室；  1.c 若用户拒绝，弹出对话框告知必须开启麦克风、摄像头才能进行咨询，用户确定后，转至1.c； |
| **异常过述** | 1.a.① 若该实例为null，说明该咨询不存在，给出对话框提示后，转至5，退出咨询室；  2. 用户发起提前结束咨询请求，在用户同意相关规定且在咨询师同意的前提下，在二次征求用户同意后，终止咨询，转至3；  2. 若在咨询过程中，咨询师/用户其中一方意外退出咨询室，不得销毁咨询室实例。 |

（6）输出

用户评价。

咨询状态。

（7）后置条件

* 用户提前终止
* 到达预定咨询时长

（8）业务规则

* 应当阻止非法用户的进入。
  + 非法的定义：

1. 非本次咨询的准入用户；
2. 企图通过url直接进入咨询室的任何人。

* 咨询室的url应当带上加密的唯一标识参数。
* 在咨询进行中，应当保证用户切换浏览器、重新登录、关闭该页面等意外退出后仍能保持咨询未完成状态，且进入咨询师所在咨询室。
* 在咨询进行中，应当保证咨询师遇到上述异常时仍能保持咨询未完成状态，且能够返回咨询室。
* 用户可在设置中关闭摄像头，但咨询室端的摄像头必须始终开启。
* 对于单个用户而言，咨询室实例应当遵循单例模式，咨询完成后，该实例销毁。
* 在到达预定咨询时长之前，若用户提出结束请求，应当二次征求用户同意。
* 到达预定咨询时长之后，系统将自动关闭麦克风，咨询结束后十分钟内，仍能与咨询师进行文字聊天；十分钟后，咨询室自动关闭。
* 咨询师没有终止咨询的权利。

#### function A.3 文字交流

（1）说明

本功能为用户提供实时文字聊天功能，是语音咨询、视频咨询两种产品的附属功能。本服务仅提供给正在进行咨询的用户。

（2）角色

用户、咨询师。

（3）前置条件

用户必须已注册、已登录，完成实名，且已进行预约（即不存在异常退出和未付款的情况）。

被预约的应当是机构注册在案的咨询师，且经校验该咨询预约时间内该咨询师空闲。

（4）输入

* 来自数据库的用户实名信息。
* 用户的会话ID。（Q：切换浏览器是否会导致用户会话ID变更？）

（5）过程

|  |  |
| --- | --- |
| **主过程描述** | 1. 咨询室初始化完成后，文字聊天接口打开。 2. 咨询结束十分钟后，聊天接口关闭。 |

（6）输出

来自输入框的信息。

（7）后置条件

* 咨询结束

（8）业务规则

无

## Feature B 预约

### 说明和优先级

本功能为线上咨询、线下咨询、及时倾听产品提供预约服务。旨在：

* 为购买咨询产品的用户安排咨询时间；
* 让用户确认订单信息、相关协议信息；
* 收取咨询费用/咨询定金。

本功能为项目核心功能——线上咨询的先导功能，**优先级高**。

### 功能需求

#### function B.1 线上咨询产品预约

（1）说明

用户可预约心仪的咨询师。确认信息并支付相应费用后，即可完成预约。

（2）角色

用户

（3）前置条件

用户必须已注册、已登录，完成实名。

（4）输入

咨询师空闲时间

用户ID

（5）过程

|  |  |
| --- | --- |
| **主过程描述** | 1. 用户在“咨询”页面或“咨询师详情”页点击预约按钮进入预约页面。 2. 用户确认订单信息并同意相关协议。 3. 支付咨询所需全款金额。 |
| **分支过程描述** | 1. 若用户未实名，则跳转到个人中心进行进行实名认证（**注意，这里要在新页面中打开**）  2. 若用户未确认订单信息、未同意相关协议，不可进入3。 |
| **异常过述** | 3. 若用户未支付金额并退出，则将该订单关闭且无需留档。  3. 若用户支付失败，则跳转回3 |

（6）输出

将订单信息登记至用户个人中心。

（7）后置条件

用户支付成功

（8）业务规则

* 用户付款之前的任何异常情况皆视作取消订单，无需留档。
* 用户付款时出现的异常自行找第三方协商调解。

#### function B.2 线下咨询产品预约

（1）说明

用户可预约心仪的咨询师。确认信息并支付相应费用后，即可完成预约。

（2）角色

用户

（3）前置条件

用户必须已注册、已登录，完成实名。

（4）输入

* + 咨询师空闲时间。
  + 用户ID。

（5）过程

|  |  |
| --- | --- |
| **主过程描述** | 1. 用户在“咨询”页面或“咨询师详情”页点击预约按钮进入预约页面。 2. 用户确认订单信息并同意相关协议。 3. 支付咨询所需全款金额。 |
| **分支过程描述** | 1. 若用户未实名，则跳转到个人中心进行进行实名认证（**注意，这里要在新页面中打开**）  2. 若用户未确认订单信息、未同意相关协议，不可进入3。 |
| **异常过述** | 3. 若用户未支付金额并退出，则将该订单关闭且无需留档。  3. 若用户支付失败，则跳转回3 |

（6）输出

将订单信息登记至用户个人中心。

（7）后置条件

用户支付成功。

（8）业务规则

* 用户付款之前的任何异常情况皆视作取消订单，无需留档。
* 用户付款时出现的异常自行找第三方协商调解。

#### function B.3 及时倾听产品预约

（1）说明

本功能为及时倾听产品提供预约服务。用户可从随机抽取的一批倾听者中挑选一位心仪的对象。

（2）角色

用户

（3）前置条件

用户必须已注册、已登录，完成实名，且已进行预约（即不存在异常退出和未付款的情况）。

被预约的应当是机构注册在案的咨询师，且经校验该咨询预约时间内该咨询师空闲。

（4）输入

* + 倾听者的空闲时间
  + 用户ID

（5）过程

|  |  |
| --- | --- |
| **主过程描述** | 1. 用户在“及时倾听”页面或“倾听者详情”页点击预约按钮进入预约页面。 2. 用户确认订单信息并同意相关协议。 3. 支付所需定金。 4. 支付成功，完成预约。 |
| **分支过程描述** | 1. 若用户未实名，则跳转到个人中心进行进行实名认证（**注意，这里要在新页面中打开**）  2. 若用户未确认订单信息、未同意相关协议，不可进入3。  4. 若最终计费大于定金，则需在倾听结束后缴纳余款；若定金大于计费，则在倾听结束后退回差价。 |
| **异常过述** | 3. 若用户未支付金额并退出，则将该订单关闭且无需留档。  3. 若用户支付失败，则跳转回3 |

（6）输出

将订单信息登记至用户个人中心

（7）后置条件

用户缴纳押金并提交预约表单

（8）业务规则

* 用户付款之前的任何异常情况皆视作取消订单，无需留档。
* 用户付款时出现的异常自行找第三方协商调解。

## Feature C 及时倾听

### 说明和优先级

该项为线上按时计费项目。用户在预约时支付定金，倾听结束后进行结算，预支定金多还少补。

该项为项目特色功能，**优先级中高**。

### 功能需求

#### Function C.1 及时倾听

（1）说明

本功能面向已预约的注册用户。及时倾听仅由倾听者发起，由用户申请终止。

（2）角色

已注册已预约用户

（3）前置条件

用户必须已注册、已登录，完成实名，且已进行预约（即不存在异常退出和未付款的情况）。

被预约的应当是通过审核的倾听者，且经校验该倾听预约时间内该倾听者空闲。

（4）输入

* + 倾听者ID
  + 用户ID

（5）过程

|  |  |
| --- | --- |
| **主过程描述** | 1. 由倾听者发出会话请求； 2. 用户接受请求，进入咨询室； 3. 检查用户端麦克风权限并请求开启； 4. 开始倾听并计时； 5. 用户发起倾听终止请求，倾听结束； 6. 按时结算倾听费用，定金多还少补。 |
| **分支过程描述** | 1. 若最终计费大于定金，则需缴纳余款；若定金大于计费，则在倾听结束后退回差价。 |
| **异常过述** | 1. 完成结算前异常退出。该项倾听虽已停止计时但尚未完成，转至用户个人中心等待处理，并在导航栏给与醒目提醒。 |

（6）输出

将订单信息登记至用户个人中心

（7）后置条件

* + 倾听结束
  + 差价退补完成

（8）业务规则

* 用户完成业务结算后，单次倾听才算结束。
* 用户退款时出现的异常自行找第三方协商调解。
* 应当阻止非法用户的进入。
  + 非法的定义：
  1. 非本次咨询的准入用户；
  2. 企图通过url直接进入咨询室的任何人。
* 咨询室的url应当带上加密的唯一标识参数。
* 在倾听过程中，应当保证用户切换浏览器、重新登录、关闭该页面等意外退出（**不超过十分钟**）后仍能保持咨询未完成状态，且进入咨询师所在咨询室。
* 在倾听过程中，应当保证咨询师遇到上述异常（**不超过五分钟**）时仍能保持咨询未完成状态，且能够返回咨询室。
* 在本功能中，不提供视频接口。
* 对于单个用户而言，咨询室实例应当遵循单例模式，咨询完成后，该实例销毁。

## 4.5 Feature D 在线课程

**4.5.1 说明和优先级**

本功能提供用户的在线课程学习，其中包括收费课程和免费课程，用户可以对已观看课程进行评价。

本功能为项目主要功能，**优先级高**。

**4.5.2功能需求**

* 对于未注册、未登录用户不能对课程进行观看。
* 对于已实名注册登录并且支付了收费课程相应金额之后的用户可观看对应相关课程并可以对视频作出评价。
* 对于已实名注册登录的用户可选择对课程进行收藏。
* 其他不合法用户不能直接通过收费课程的url观看到收费课程。

#### 4.5.2.1 function D.1 收费课程

（1）说明

本功能提供给已登录并且已支付课程费用的用户观看。

1. 角色

用户、咨询师

1. 前置条件

* 用户已实名注册并登录，并且对想要观看的收费课程进行了支付。
* 提供视频的咨询师必须是在此事务所记档的咨询师。

1. 输入

用户ID。

1. 过程

|  |  |
| --- | --- |
| **主过程描述** | 1. 咨询师发布录制的课程。 2. 已登录的用户在“首页”点击“课程”进入课程页面，可以看到咨询师发布的相关课程。 3. 用户确认支付信息并同意相关协议 4. 支付观看课程所需金额。 5. 可对已支付课程进行观看。 |
| **分支过程描述** | 1. 若用户支付时未实名则跳转到个人中心进行实名认证。 2. 若用户在支付时不同意相关协议则不能进入支付页面。 3. 若用户点击课程时未注册需跳到注册页面完成注册并登录。 |
| **异常过程描述** | 1.用户因某种原因支付失败时则跳到支付前的页面。 |

（6）输出

* 用户观看课程的状态。
* 用户对课程的评价。

1. 后置条件

用户提前退出。

1. 业务规则

* 非法用户不能通过课程的url直接观看到该课程（非法用户指未注册、未登录、未支付的用户）并且也不能对该课程进行任何操作。
* 合法用户在因网络等引起的视频关闭等重新加载之后应能继续观看。
* 合法用户可以对已支付的课程进行收藏以及评价。

#### 4.5.2.2 function D.2 免费课程

（1）说明

本功能提供给已登录的用户观看。

1. 角色

用户、咨询师。

1. 前置条件

* 用户已实名注册并登录。
* 提供视频的咨询师必须是在此事务所记档的咨询师。

1. 输入

用户ID。

（5）过程

|  |  |
| --- | --- |
| **主过程描述** | 1. 咨询师发布录制的课程到系统上。 2. 已登录的用户在“首页”点击“课程”进入课程页面，可以看到咨询师发布的相关课程。   3.用户对免费视频进行观看。 |
| **分支过程描述** | 1. 若用户点击课程时未注册需跳到注册页面完成注册。 2. 若用户点击课程时未登录需跳到登陆页面完成登录。 |

（6）输出

用户对课程的评价。

（7）后置条件

用户提前关闭课程。

（8）业务规则

* 未注册未登录的用户不能直接通过课程的 url观看到该视频。
* 已实名注册并登录的用户可以对视频进行收藏和评价。

#### 4.5.2.3 function D.3 用户对已学课程进行评价

（1）说明

本功能提供给已实名注册并登录的用户对所学课程进行评价。

1. 角色

用户

1. 前置条件

* 用户已实名注册并登录。
* 用户成功点进视频能够观看。

1. 输入

用户ID。

（5）过程

|  |  |
| --- | --- |
| **主过程描述** | 1. 咨询师发布录制的视频到系统。 2. 已登录的用户在“首页”点击“课程”进入课程页面，可以看到咨询师发布的相关课程。 3. a.已登录用户点开免费视频观看并进行评论发表。   b.已登录用户对收费视频进行支付并在观看之后进行评论发表。  c.已登录用户在“个人中心”中“我的课程”项里点开视频进行评论发表。 |
| **分支过程描述** | 1. 若用户评论时未实名认证则跳转到个人中心进行实名认证。 2. 若用户点击课程想评论时未注册需跳到注册页面完成注册并登录。 |
| **异常过程描述** | 1.若用户评论失败则重新跳到评论前的状态。 |

（6）输出

用户的评论信息。

（7）后置条件

用户主动退出评论页面。

（8）业务规则

* 未注册、未登录用户不能对课程进行评论。
* 未注册、未登录用户不能直接通过课程的url打开课程进行评论。
* 已实名注册并登录的用户可以对已学的免费课程进行评论。
* 已实名注册并登录的用户可以对已学的付费课程进行评论。

**4.5.2.4 function D.4 收藏课程**

（1）说明

本功能提供给实名注册并登录的用户用于收藏课程。

1. 角色

用户。

1. 前置条件

* 用户已实名注册并登录。
* 用户能对视频进行观看。

1. 输入

用户ID。

1. 过程

|  |  |
| --- | --- |
| **主过程描述** | 1.咨询师发布录制的视频到系统。  2.已登录的用户在“首页”点击“课程”进入课程页面，可以看到咨询师发布的相关课程。  3. a.已登录用户对免费课程进行收藏。  b.已登录用户对已付费的课程进行收藏  c.已登录用户在“个人中心”中“我的课程”项里点开课程进行收藏。 |
| **分支过程描述** | 1.若用户收藏时未实名认证则跳转到个人中心进行实名认证。  2.若用户点击课程想收藏时未注册需跳到注册页面完成注册并登录。 |

（6）输出

（7）后置条件

（8）业务规则

* 未注册、未登录用户不能对课程进行收藏。
* 未注册、未登录用户不能直接通过课程的url打开课程进行收藏。
* 已实名注册并登录的用户可以对已学的免费课程进行收藏。
* 已实名注册并登录的用户可以对已学的付费课程进行收藏。

## 4.6 Feature E 文章阅读

**4.6.1 说明和优先级**

本功能提供咨询师对文章的发布功能、提供用户对文章的阅读与学习功能。

本功能的优先级为中。

**4.6.2 功能需求**

* 事务所记录在档的咨询师可以在后台发布文章。
* 已实名注册并登录的用户可以在网页前端阅读文章。
* 已实名注册并登录的用户可以对文章进行评价。
* 未注册、未登录的用户不能对文章进行阅读和评论。
* 未注册、未登录的用户不能直接通过文章的url阅读到文章并进行评论。

#### 4.6.2.1 function E.1 老师从后台发布文章

（1）说明

本功能提供给事务所在档的咨询师从后台发布文章的功能。

1. 角色

咨询师。

1. 前置条件

咨询师为事务所记录在档的咨询师。

1. 输入

* 咨询师在数据库中的信息。
* 发布的文章的相关内容。

（5）过程

|  |  |
| --- | --- |
| **主过程描述** | 1. 咨询师通过账号密码登录进入系统。 2. 咨询师在后台发布文章。 |
| **分支过程描述** | 1. 咨询师在发布文章时如果未登录需要进入到登录页面。 2. 咨询师如果要查看之前已经发布过的文章应跳转到课程页面。 |
| **异常过程描述** | 1. 若咨询师登录失败，则应先将咨询师信息记录在档导入数据库。 |

（6）输出

发布文章的状态。

（7）后置条件

咨询师自动退出。

（8）业务规则

* 未在事务所记录在档的咨询师不能在后台发布文章。
* 已在事务所记录在档的咨询师可以在后台发布文章。

#### 4.6.2.2 function E.2 读者阅读在前端发布的文章

（1）说明

本功能提供给以实名注册并登录的用户阅读文章的功能。

1. 角色

用户。

1. 前置条件

* 用户必须完成了实名注册并且已登录。
* 用户要阅读的文章咨询师已经发布到了系统中。

1. 输入

用户ID。

（5）过程

|  |  |
| --- | --- |
| **主过程描述** | 1.咨询师已经发布文章到系统上。  2.已登录的用户在“首页”点击“阅读”进入阅读页面，可以看到咨询师发布的相关文章。  3.用户对文章进行阅读。 |
| **分支过程描述** | 1. 点击阅读文章时若用户未注册则应返回注册页面完成实名注册。 2. 点击阅读文章时若用户未登录则应返回登陆页面进行登录。 |

（6）输出

用户阅读状态

（7）后置条件

用户自动退出文章阅读。

（8）业务规则

* 未注册未登录的用户不能直接通过文章的 url阅读该文章。
* 已实名注册并登录的用户可以对文章进行阅读。

#### 4.6.2.3 function E.3 用户对文章进行评论

（1）说明

本功能提供给已实名注册并登录的用户对文章进行评价。

1. 角色

用户。

1. 前置条件

* 用户已实名注册并登录。
* 用户想要评论的文章咨询师已发布到了系统中。

1. 输入

用户ID。

（5）过程

|  |  |
| --- | --- |
| **主过程描述** | 1.咨询师已经发布文章到系统上。  2.已登录的用户在“首页”点击“阅读”进入阅读页面，可以看到咨询师发布的相关文章。  3. 已登录用户点开文章并进行评论发表。 |
| **分支过程描述** | 1.若用户评论时未实名认证则跳转到个人中心进行实名认证。  2.若用户点击文章想评论时未注册需跳到注册页面完成注册。  3.若用户点击文章想评论时未登录时需跳到登录页面完成登录。 |
| **异常过程描述** | 1.若用户评论失败则重新跳到评论前的状态。 |

（6）输出

用户的评论信息。

（7）后置条件

用户主动退出评论页面。

（8）业务规则

* 未注册、未登录用户不能对文章进行评论。
* 未注册、未登录用户不能直接通过文章的url打开文章进行评论。
* 已实名注册并登录的用户可以对文章进行评论。

## 4.7 Feature F 测评

**4.7.1说明和优先级**

本功能提供给用户对于心理方面的一些测试题目并根据测试结果进行相关课程或者文章的推荐。

本功能优先级为中。

**4.7.2功能需求**

* 对于未注册、未登录用户不能进行测评。
* 对于已实名注册并登录的用户可以进行测试。

#### 4.7.2.1 function F.1 自动计算测评结果

（1）说明

本功能提供给已实名注册并登录的用户测评功能并对测评结果进行计算。

1. 角色

* 用户
* 系统

1. 前置条件

用户已实名注册并登录。

1. 输入

* 用户ID。
* 测试题目。

（5）过程

|  |  |
| --- | --- |
| **主过程描述** | 1. 已实名注册并登录的用户在“首页”点击“测试”进行测试页面。 2. 用户选择测试题目进行测试。 3. 系统自动计算测评结果。 |
| **分支过程描述** | 1. 若用户点击测试时未注册应返回注册页面进行注册。 2. 若用户点击测试时未登录应返回登录页面进行登录。 |
| **异常过程描述** | 1.若系统因某种原因未及时计算出测试结果，系统应先保留用户的测试结果。 |

（6）输出

* 用户对各题的答案。
* 系统对用户的测评结果。

1. 后置条件

用户退出测评。

1. 业务规则

* 未注册、未登录用户不能进行测评。
* 未注册、未登录用户不能直接通过测试题目的url进行测评。
* 已实名注册并登录的用户可以进行测评。
* 系统对用户已测评的题目进行自动计算。

#### 4.7.2.2 function F.2 根据测评结果推荐相关课程/文章

（1）说明

本功能用于给用户的测试结果进行一些相关课程和文章的推荐。

1. 角色

系统管理员。

1. 前置条件

管理员有权限。

（4）输入

（5）过程

|  |  |
| --- | --- |
| **主过程描述** |  |
| **分支过程描述** |  |
| **异常过程描述** |  |

（6）输出

（7）后置条件

（8）业务规则

## 4.8 Feature G 日记

**4.8.1 说明和优先级**

**4.8.2 功能需求**

#### 4.8.2.1 function G.1 记录日记

（1）说明

本功能用于已实名注册并登录的用户记录日记，但是系统限制用户只能在规定日期查看，不能随时查看。

1. 角色

* 用户。
* 系统管理员。

1. 前置条件

用户已实名注册并登录。

1. 输入

用户ID。

（5）过程

|  |  |
| --- | --- |
| **主过程描述** | 1. 已实名注册并登录的用户在“个人中心”中找到“我的日记”进入。 2. 写下日记内容完成日记记录。 |
| **分支过程描述** | 1. 若点击“个人中心”页面时用户未注册则跳转到注册页面完成注册。 2. 若点击“个人中心”页面时用户未登录则跳转到登录页面完成登录。 3. 若用户没有实名则需要完成实名注册。 |
| **异常过程描述** | 1.系统未设置用户只能定期查看日记内容。 |

（6）输出

用户日记的内容。

（7）后置条件

用户主动退出日记的记录页面。

（8）业务规则

* 未注册、未登录用户不能进行日记的记录。
* 未注册、未登录用户不能直接通过记录页面的url访问到。
* 已实名注册并登录的用户可以记录日记。
* 系统限制用户对已记录日志的查看日期。

**4.8.2.2 function G.2 成长历程**

（1）说明

（2）角色

（3）前置条件

（4）输入

（5）过程

|  |  |
| --- | --- |
| **主过程描述** |  |
| **分支过程描述** |  |
| **异常过程描述** |  |

（6）输出

（7）后置条件

（8）业务规则

# 外部接口需求

*确定可以保证新产品与外部组件正确连接的需求。关联图表示了高层抽象的外部接口。需要把对接口数据和控制组件的详细描述写入数据字典中。如果产品的不同部分有不同的外部接口，那么应该把这些外部接口的详细要求并入到这一部分的实例中。*

## 用户界面

*陈述所需要的用户界面的软件组件。描述每个用户界面的逻辑特征。以下是可能要包括的一些特征：*

* *将要采用的图形用户界面标准或产品系列的风格；*
* *屏幕布局或解决方案的限制；*
* *将出现在每个屏幕的标准按钮、功能或导航链接；*
* *快捷键；*
* *错误信息显示标准。*

*对于用户界面的细节，例如特定对话框的布局，建议写入一个独立的用户界面规格说明中，不要写入软件需求规格说明书中。*

## 硬件接口

*描述系统中软件和硬件每个接口的特征。可能包括支持的硬件类型、软硬件之间交流的数据和控制信息的性质以及所使用的通信协议。*

## 软件接口

*描述产品与其它外部组件（由名字和版本识别）的连接，包括数据库、操作系统、工具、库和集成的商业组件。明确并描述在软件组件之间交换数据或信息的目的，描述所需要的服务以及内部组件通信的性质，确定将在组件之间共享的数据。如果必须用一种特殊的方法来实现数据共享机制，那么就必须把它定义为一种实现上的限制。*

## 通信接口

*描述与产品所使用的通信功能相关的需求，包括电子邮件、WEB浏览器、网络通信标准或协议及电子表格等，定义相关的信息格式、规定通信安全或加密问题、数据传输速率和同步通信机制。*

# 非功能需求

## 性能需求

*阐述不同的应用领域对产品性能的需求，并解释它们的原理以帮助开发人员做出合理的设计选择。确定相互合作的用户数或者所支持的操作、响应时间以及与实时系统的时间关系；还要定义容量需求，例如存储器和磁盘空间的需求或者存储在数据库中表的最大行数。也可能需要针对每个功能需求或特性分别陈述其性能需求，而不是把它们集中在一起陈述。例如：“在运行WINDOWS 2000的450MHZ Pentium II 的计算机上，当系统至少有50%的空闲资源时，95%的目录数据库查询必须在两秒内完成”。*

## 安全性需求

*陈述与系统安全性、完整性或私人问题相关的需求，这些问题将会影响到产品的使用和产品所创建或使用的数据的保护。明确产品必须满足的安全性或保密性策略。一个软件系统的安全需求的范例如下：“每个用户在第一次登录之后，必须更改他的最初登录密码。最初的登录密码不能重用。”*

## 软件质量属性

*详尽陈述与客户或开发人员至关重要的质量特性。这些特性必须是确定、定量的并可验证的。至少应指明不同属性的相对侧重点，例如易用程度优于易学程度，或者可移植性优于有效性。*

## 其它需求

*定义至今未出现的需求。例如国际化需求、法律上的需求、有关操作、管理、维护、安装、配置、启动、关闭、修复、容错、登录、监控等等方面的需求。说明本产品在可使用性、可维护性、可移植性、可靠性和安全性等方面的要求。*

# 相关业务制度、管理办法、实务

# 业务术语表

# 干系人列表

# 数据字典

## 实体关系图



## 实体定义

*指出数据项名、定义、项结构组成、项范围、项类型。*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***实体名称*** | *Be\_图书* | | |
| ***实体描述*** | *每本图书都经有上架，预定，借出，返回待查和下架几个状态，详细请参看图书状态图* | | |
| ***属性名称*** | ***类型*** | ***精度*** | ***说明(属性的业务含义及业务规则)*** |
| ***图书编号*** | *字符* | *12* | *图书类别编号(3位)+图书购入年份(4位)+流水号(5)位* |
| ***图书分类*** | *字符* | *3* | *图书的分类* |
| ***名称*** | *字符* | *100* | *书本的封面名称* |
| ***作者*** | *字符* | *20* | *书籍的作者* |
| ***出版社*** | *字符* | *100* | *书籍标明的出版社* |
| ***出版日期*** | *日期* |  | *书籍标明的出版日期* |
| ***版本信息*** | *字符* | *100* | *书籍标明的出版社* |
| ***简介*** | *字符* | *1000* | *书籍的内容简介，上架时录入* |
| ***状态*** | *字符* | *1* | *书籍的状态，请参看图书状态图* |

# 业务规则与业务算法

## 业务规则

*列举出有关产品的所有操作规则。例如什么人在特定环境下可以进行何种操作。这些规则不是功能需求，但它们可以暗示某些功能需求执行这些规则。业务规则的范例如下：*

*“只有持有管理员密码的用户才能执行100元以上的退款操作”。*

*借出规则说明: 读者已借书数未超过最大借书数、该书有库存，而且该读者拥有借阅该书的权限，则执行该操作。*

*罚款规则说明：*

*1.超期罚款：超期天数＊超期罚款率。*

*2.丢失罚款：图书价格＊丢失赔率*

## 算法说明

*用于实施系统计算功能的公式和算法的描述，类似于业务规则。如某神州行套餐的计费标准说明。*

*a.　每个主要算法的概况；*

*b.　用于每个主要算法的详细公式。*

# 附录A：分析模型（也可以纳入 4功能需求章节中描述）

*包括或涉及到相关的分析模型的位置，例如数据流图、类图、状态转换图等。*

**顶层数据流图：**



**第1层数据流图：**



**第2层数据流图：**



# 附录B：待确定问题的列表

*编辑一张在软件需求规格说明书中待确定问题的列表，其中每一表项都是编上号的，以便跟踪调查。*

# 附录C：编写文档的原则

*编写文档时，要求具有本规范规定的所有条目如果某条目无内容，则填写“无”，并在可能的情况下说明理由。必要时，可增加适当的条目。*

*编写优秀的需求文档没有现成固定的方法，最好是根据经验进行。许多需求文档可以通过使用有效的技术编写风格和使用用户术语而不是技术术语的方式得以改进。你在编写需求文档时，应牢记以下几点建议：*

* *保持语句和段落的简短；*
* *采用主动语态的表达方式；*
* *语法正确，句子完整；*
* *使用的术语与词汇表中所定义的术语一致；*
* *避免模糊的、主观的术语如用户友好、容易、简单、迅速、有效、许多、最新技术、优越的、可接受的、健壮的等等；*
* *避免使用比较性的词汇如提高、最大化、最小化、最佳化等。定量说明所需要提高的程度或者说清一些参数可以接受的最大值和最小值。含糊的语句表达将引起需求的不可验证。*
* *由于需求的编写是层次化的，因此，可以把顶层不明确的需求向低层详细分解，直到消除不明确性为止。编写详细的需求文档，所带来的益处是如果需求得到满足，那么客户的目的也就达到了，但是不要让过于详细的需求影响了设计。如果你能用不同的方法来满足需求，并且这种方法是可接受的，那么需求的详细程度也就足够了。然而，如果评审需求规格说明书的设计人员对客户的意图还不甚了解，那么就需要增加额外的说明，以减少由于误解而产生返工的风险。*
* *需求文档的编写人员总是力求寻找到恰如其分的需求详细程度。一个有益的原则就是编写单个的可测试需求文档。如果你想出一些相关的测试用例可以验证这个需求，那么就达到了合理的详细程度。如果你预想的测试很多并且很分散，那么就要将一些集合在一起的需求分离开。*
* *必须以相同的详细程度编写每个需求文档。*
* *不应该把多个需求集中在一个冗长的叙述段落中。在需求中，诸如“和”，“或”之类的连词就表明了该部分集中了多个需求。不要在需求说明中使用“和/或”，“等等”之类的连词。*
* *不应该出现需求的冗余。*