Vision

# 简介

[此文档的目的是收集、分析和定义<<系统名>>的高层次需求和特性。它侧重于涉众和目标用户所需的功能以及这些需要存在的**原因**。<<系统名>>如何满足这些需要的详细情况记录在用例和补充规约中。]

[**前景**文档的简介应提供整个文档的概述。它应包括此**前景**文档的目的、范围、定义、首字母缩写词、缩略语、参考资料和概述。]

## 目的

[阐明此**前景**文档的目的。]

收集、分析和定义 My PCLogo的高层次需求和特性。它侧重于涉众和目标用户所需的功能以及这些需要存在的原因。My PCLogo如何满足这些需要的详细情况记录在用例和补充规约中。

## 范围

[简要说明此**前景**文档的范围：它的相关项目，以及受到此文档影响的任何其他事物。]

本vision文档适用于My PCLogo 小海龟绘图软件，它满足用户以命令行形式控制小海龟多种形式在线绘图并支持用户互动与对战。

My PCLogo项目由课程教师沈备军老师提出和指导，由课程小组13的五位成员完成，由本课程四名助教监督和提供技术支持。

## 定义、首字母缩写词和缩略语

[本小节应提供正确解释此**前景**文档所需的全部术语的定义、首字母缩写词和缩略语。 这些信息可以通过引用项目词汇表来提供。]

详情参考本项目词汇表【1】。

## 参考资料

[本小节应完整列出此**前景**文档中其他部分所引用的任何文档。每个文档应标有标题、报告号（如果适用）、日期和出版单位。列出可从中获取这些参考资料的来源。这些信息可以通过引用附录或其他文档来提供。]

以下文档可供参考：

*1、本项目词汇表， 草案， 2020年， 项目组13*

*2、数据库设计规范， 草案， 2020年， 项目组13*

*3、项目API规范， 草案， 2020年， 项目组13*

*4、项目要求， 2020年， 软件工程原理课程要求*

*5、软件需求调研 2020年， 项目组13*

## 概述

[此小节应说明**前景**文档中其他部分所包含的内容，并解释此文档的组织方式。]

本前景文档将从软件定位、用户说明和是产品特性等方面说明My PCLogo项目存在的价值以及项目开发方向与流程。

本文档仅供version 1.0版本参考，非最终发布版本，仅解决本项目开发初期问题。后续版本迭代将重写此文档。

# 定位

## 商机

[简要说明此项目面临的商机。]

LOGO是一种编程语言，市面上已有的PC LOGO产品，如Windows版本的MSWLogo、台湾的Gerlabau、中国大陆的CX-LOGO（创新-LOGO）、ELOGO（易乐谷），在原理上基本大同小异，即通过LOGO程序控制一个小海龟（箭头）移动并进行绘图。

LOGO语言作为一种亲近型语言，较为适合作为编程语言初学者以及儿童培养编程习惯、提高编程能力的辅助工具，在市面上收到了广泛的欢迎。

本项目在已存在的LOGO语言软件基础上增加了用户互动功能，提供了多用户编辑功能并且优化了界面风格与语言难度，具有较高竞争力。

## 问题说明

[提供一段说明，总结此项目正在解决的问题。可以采用以下格式：]

|  |  |
| --- | --- |
| 问题 | 市面软件的单机化形式和简单的界面及逻辑 |
| 影响目标 | 儿童、软件初学者、软件开发商 |
| 影响后果 | 软件内容枯燥单一缺乏趣味、市场热度迅速下降 |
| 解决方案 | 使用更加亲切的界面风格和多用户互动的创意玩法 |

## 产品定位说明

[提供一段总体说明，高度概括产品将要在市场上占据的独特位置。可以采用以下格式：]

|  |  |
| --- | --- |
| For | 儿童、软件初学者 |
| Who | 想要培养编程习惯、锻炼编程能力 |
| The My PCLogo | 是一款命令型绘图软件 |
| That | 互动性强、趣味性高，界面风格更加亲和 |
| Unlike | 市面已存在的同类软件 |
| Our products | 更贴合现代审美和趣味要求 |

[产品定位说明用于向所有相关人员传达应用程序的目的和项目的重要性。]

# 涉众和用户说明

[为有效地提供可满足涉众及用户实际需要的产品和服务，有必要在需求建模流程中确定并包括所有涉众。您还必须确定系统的用户，确保涉众群体能够充分代表这些用户。本节提供参与项目的涉众和用户的简介，以及他们希望通过所提议的解决方案来解决的关键问题。这里并不说明他们的具体请求或需求，因为这些内容将单独在涉众请求工件中记录。此处只提供之所以存在这些需求的背景和原因。]

## 市场统计

[总结促使您作出产品决策的关键消费者统计数据。说明并定位目标细分市场。估计市场的大小和增长率，估计的依据可以是潜在用户的数量，也可以是您的客户为满足您的产品或改进将要满足的需求所用资金的多少。了解行业大势和主流技术。回答以下战略性问题：

• 您的组织在这些市场的声誉如何？

• 您想获得什么样的声誉？

• 该产品或服务将如何支持您实现这些目标？]

LOGO语言具备多种优秀程序设计语言的优点，更接近自然语言，生动有趣，简单易学，它能用直观的运动来体现编程的结果，让少年儿童在游戏中进行思考，在趣味中学习，深受少年儿童和广大编程初学者的欢迎。

如今，随着个人计算机及众多网络应用的普及，LOGO语言也需要顺应网络时代，实现除编程教学以外更丰富的用户互动效果，提高软件使用过程的便利性与趣味性，这可能会吸引除以上受众外更多的游戏爱好者。

My PCLogo在作为教学项目以外，项目小组更会向网络应用靠拢，实现具有竞争力的应用软件。

## 涉众概要

[提供所有已确定涉众的一览表。]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **说明** | **角色** |
| 教授 | 课程主讲教授和项目提出者。 | 提供理论和技术支持，确保项目顺利完成。 |
| 项目小组成员 | 项目开发人员。 | 负责项目架构、开发、测试、发布的主要人员。 |
| 助教 | 助教们。 | 监督项目进度、评价项目成果和提供必要的技术支持。 |
| 基础编程爱好者和儿童 | 主要客户群体。 | 需求来源，服务对象。 |

## 用户概要

[提供所有已确定用户的一览表。]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **说明** | **涉众** |
| 管理员 | 管理软件功能，开放软件功能通道， | 项目小组成员 |
| 编程爱好者及儿童 | 软件主要用户，控制小海龟画图，与其他用户对战、互动、合作等。 | 自我代表 |

## 用户环境

[详细说明目标用户的工作环境。以下是几项建议：

该任务由多少人来完成？是否总在变化？

一个任务周期需要多长时间？执行每项活动要用多长时间？是否总在变化？

是否有特殊的环境约束：移动、户外、乘机旅行等？

目前使用的是哪些系统平台？以后会使用哪些平台？

还在使用哪些应用程序？您的应用程序是否需要和这些应用程序集成？

在此处可以从业务模型中摘录一些内容来概述所涉及的任务和角色等等。]

LOGO语言具备多种优秀程序设计语言的优点，更接近自然语言，生动有趣，简单易学，它能用直观的运动来体现编程的结果，让少年儿童在游戏中进行思考，在趣味中学习，深受少年儿童和广大编程初学者的欢迎。

软件用户多位编程初学者和儿童，编程水平不高，也未必有较高知识水平，具有少量计算机知识，一般拥有个人计算机，通常情况下在室内使用。

普通情况下，用户在Windows系统单机模式下使用平台，也可在联机模式下实现双人互动操作，使用时长由用户决定。My PCLogo在作为教学项目以外，项目小组更会向网络应用靠拢，实现具有竞争力的应用软件。

## 关键的涉众/用户需要

[列出涉众认为现有解决方案存在的关键问题。对于列出的每个问题，需澄清以下要点：

• 为什么会出现这一问题？

• 目前如何解决该问题？

• 涉众需要什么样的解决方案？]

[务必要了解涉众或用户对解决各个问题的**相对**重视程度。分级和累积投票方法表明，**必须**解决的问题与涉众或用户希望解决的问题大有不同。]

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **需要** | **优先级** | **关注的要点** | **目前的解决方案** | **提议的解决方案** | |
| 命令解析并执行的方式 | 高 | 项目的主要功能模块 | 逐行解析编译执行 | | 尽可能快地逐行解析 |
| 操作指令的多样性 | 高 | 项目的主要功能模块 | 先实现基本操作功能，后续完善功能 | | 实现尽可能多的操作指令，实现自定义指令 |
| 用户界面风格 | 较高 | 用户体验 | 采用亲和的界面分隔设计 | | 好看、简单、有趣 |
| 并发能力 | 低 | 用户互动相关 | 简单的并发要求，实现双人互动 | | 实现简单互动 |
| 用户安全问题 | 一般 | 安全相关 | 保护用户注册的隐私安全性 | | 保证隐私安全即可 |
| 运行环境 | 一般 | 软件运行要求 | 可在Windows10系统运行 | | 支持Windows系统 |
| 开发小组成员变动 | 低 | 开发人员变动 | 由其余开发者完成对应工作 | | 由其余开发者完成对应工作 |
| 需求变动 | 较高 | 用户需要新的需求 | 加班 | | 在基础功能下添加新需求 |

## 备选方案和竞争

[确定涉众认为可以使用的备选方案。其中可能包括购买竞争对手的产品、自行设计解决方案，或者仅维持现状。列出已经存在或潜在的竞争产品。列出涉众认为各种竞争对手具有的主要优缺点。]

### CX-LOGO具备多种优秀程序设计语言的优点，更接近自然语言，生动有趣，简单易学

### 其特点如下：

### 交互式，为少年儿童提供了良好的编程环境

### 模块化，便于程序的修改与扩充

### 过程化，包含过程、参数、变量等重要概念，并允许递归调用

### 有丰富的数据结构类型和生动的图形处理功能

缺点是采用了旧式的窗口设计风格，以学习功能为主，设计较为复杂单调。

### 易乐谷 E—LOGO

### 软件界面形式上有所突破，没有采用传统死板的窗口菜单形式，而是采用了完全图形化卡通的界面设计，命令分类直接放在一个画盘上,让学生有充分的可接受度，易学易用是开发ELOGO的中心思想。软件是真正纯中文的LOGO语言，所有命令延用易语言的中文命名方式，都为标准中文格式，所有的英文在输入后都会立即转换为中文，解决了小学生不懂英语的问题。

不足之处是没有实现用户互动。

# 产品概述

[此节高度概括产品的功能、与其他应用程序的接口以及系统配置。此节通常要包括以下三个小节：

• 产品总体效果

• 产品功能

• 假设与依赖关系]

## 产品总体效果

[**前景**文档的这一小节应将该产品放在其他相关产品环境和用户环境中进行介绍。如果该产品自成一体，应在此处说明。如果该产品是较大系统的构件，此小节则应说明这些系统如何进行交互，并确定系统之间的相关接口。要显示较大系统的主要构件、互连情况和外部接口，一种简单的方法就是通过框图来表示。]

*My PCLogo 采用应用软件形式，将媲美市面LOGO语言软件主要功能并实现用户互动等趣味功能，接下来阐述My PCLogo项目的具体组成和架构。*

*My PCLogo由客户端和服务器组成。*

*服务器部分：暂定将服务器部署在亚马逊WSL平台，实现响应用户登陆、匹配等请求。后端打包docker镜像部署，数据库部分有Mysql数据库支持。*

*客户端部分：客户端下载安装在用户个人计算机上，计划支持Windows系统。一旦客户端安装在PC机上，用户可以通过注册来获得ID与密码并登陆服务器。在不登陆的情况下，用户也可以进行单机模式。*

## 功能摘要

[总结该产品将提供的主要优点和特性。例如，一个客户支持系统的**前景**文档可能会利用此部分来讨论存在问题的记录、消息传递和状态报告，而不必涉及每个功能的细节。

对功能加以组织，使客户或初次阅读该文档的其他人能够理解此功能列表。下面的简表列出了主要优点及支持的特性，该示例应足以说明问题。例如：]

**客户支持系统**

|  |  |
| --- | --- |
| **客户利益** | **支持特性** |
| 优秀的用户界面 | 精心设计的用户界面，满足用户审美风格。 |
| 多样指令控制绘图 | 尽可能多的实现用户指令及自定义指令，尽可能简单搭配指令。 |
| 双人单龟互动游戏 | 游戏匹配机制满足联机用户之间两两配对，通过游戏规则交替控制绘图。 |
| 个人账户，精彩记录 | 用户可以注册自己的ID来养成属于自己的账号，数据库将记录用户的各种数据。 |
| 安全保密 | 有效的ID和密码才能登陆用户账户，不用担心自己的账丢失等问题。 |
| 命令文件读取 | 可以读取命令文件，自动执行文件中的命令控制绘图。 |
| Debug模式运行文件 | 可在文件执行时设置断点，检查文件正确性。 |

## 假设与依赖关系

[列出会影响**前景**文档中所述特性的所有因素。列出其变更将引起**前景**文档随之变化的假设。例如，有这样一项假设：将为该软件产品指定的硬件提供特定的操作系统。但如果没有提供该操作系统，就将需要更改**前景**文档。]

以下假设和依赖性与本愿景文档中概述的项目功能有关：

1、假设本学期答辩之前能够完成本项目所有功能

2、假定所有用户使用的都是Win10系统

## 成本与定价

[对于向外部客户发售的产品和许多内部的应用程序，成本和定价问题会直接影响到应用程序的定义和施。在此节中，应记录任何相关的成本或定价约束。例如，分销成本（软盘的数量、光盘的数量、CD 制作）或其他商品销售的成本约束（手册、包装）可能对于项目的成功非常重要，也可能无关紧要，这取决于应用程序的性质。]

1、由于资金限制，本项目从立项至答辩发布所使用资金不得超过¥10。

2、软件开发均使用开发人员已有的个人计算机，因此无需其他硬件开销，只需要服务器部署平台的资费。

## 许可与安装

[许可和安装问题也可能直接影响到开发工作。例如，如果需要支持串行化、口令安全或网络许可，则会增加在开发工作中必须予以考虑的系统需求。

安装需求还可能会影响到编码，或需要单独安装的软件。]

My PCLogo 在version 1.0版本没有安装许可方面要求。除测试人员外，用户使用移动硬件安装使用。在安装方面出现的问题将在后续版本讨论。

# 产品特性

[列出并简述产品的特性。特性是为让用户获益而必须具备的高级系统功能。每一项特性都是外部所需的服务，它通常需要一系列输入来实现预期的结果。例如，问题跟踪系统的特性是能够提供趋势报告。当用例模型成型后，更新这里的说明以指代用例。

由于**前景**文档将由各种各样的相关人员来复审，所以不应太过详细，应让所有人对此都有大致的了解。但是，应该向团队提供他们创建用例模型所需的必要详细信息。

要有效地管理应用程序的复杂性，对于任何新系统或对现有系统的增量部分，我们建议将功能提炼到较高的程度，这样 25 到 99 项特性较为合理。这些特性为产品定义、规模管理和项目管理提供了基础。每项特性的详细程度都将在用例模型中得到较深入的扩展。

贯穿此节的始终，都应能让用户、操作人员或其他外部系统从外部觉察到每项特性。这些特性应包括功能性的说明以及必须考虑的任何相关的可用性问题。以下原则将会适用：

• 避免设计。使特性说明保持一定的概括程度。侧重于说明所需的功能以及为什么要（而不是如何） 实现这些功能。

• 如果您使用的是 Requisite 工具包，应将需求类型选择为“所有”，以便于引用和跟踪。]

## 界面

界面设计要尽可能简洁、简单、引导性强，考虑到用户多为儿童，不应使用过多的英文文字。

## 注册/登陆

用户可以在不登陆的情况下使用单机模式，也可以通过注册来获得自己的专属ID用于登陆自己的账号。

## 控制小海龟

允许用户通过键入命令行以一定的语法控制小海龟移动画图，这过程中要实现命令勘误、解释、执行、反馈过程。错误命令要提示用户并回退正确状态。

## 基于命令文件的绘图

要实现读取外部命令文件，解释执行文件中的命令，并且需要主持对命令文件的新建、编辑、保存、读取、运行等操作。

## 双人单龟协同绘图

实现双人单龟游戏。

## 其余进阶功能

实现双人双龟、子命令、自然语言编程等操作，此部分功能属于进阶功能，未必全部实现。

# 约束

[记录所有设计约束、外部约束或其他依赖关系。]

1、可用的命令行当前版本只支持基本操作。

2、软件可能只支持Windows安装运行。

3、项目不需要其他特殊硬件支持及额外开销。

# 质量范围

[定义性能、强壮性、容错、可用性以及特性集内没有记录的类似特征的质量范围。]

本节定义了My PCLogo的性能，健壮性，容错性，可用性和类似特征的质量范围

**可用性**： 系统应每周7天，每天24小时可用。

该系统应易于使用，并且适合编程初学者和儿童的目标市场。

**健壮性**：系统应尽可能地减少bug和报错率，应考虑可能发生的因运行环境、打开方式等问题 产生的错误。

**可维护性**：系统的设计应易于维护。所有用户特定的数据都应该是表驱动的，并且可以在不重 新编译系统的情况下进行修改。

# 优先级

[定义不同系统特性的优先级。]

本节提供有关系统功能的相对重要性的一些说明。该Vision文档中定义的功能应包含在系统的前两个版本中。所有对用户注册、使用至关重要的功能都计划在1.0版本中发布。

预计My PCLogo绘图软件将通过2-4个主要版本发布，以供用户普遍使用。

版本1必须至少包含以下基本功能：

1. 基于命令行的绘图

小海龟的前后、转向： FD, BK, RT, LT n，

清屏复位： LT

提笔: PU，落笔：PD

坐标定位: SETXT[x y]

设置笔的颜色： SETPC n, n为颜色号

设置背景的颜色： SETBG n, n为颜色号

画圆： STAMPOVAL x y, x 表示横向半径，y表示纵向半径

重复命令： Repeat n [ ], 即[]内的命令重复n次

命令的编辑窗口的功能

移到行首： Home, 移到行尾：End

命令的编辑功能： copy (Ctrl + C), Cut(Ctrl+X), Paste(Ctrl+V) 等

2. 基于命令文件的绘图

一个命令文件中包括多条命令

支持命令文件的新建、编辑、保存、打开和运行

命令文件的编辑功能包括copy, cut, paste, undo, redo等

1. 网上双人单海龟协同绘图（基于命令行）

其余功能将在后续版本中详细说明，不在1.0版本中考虑。

# 其他产品需求

[在较高层次上列出适用的标准、硬件或平台需求、性能需求以及环境需求。]

## 适用的标准

[列出产品必须符合的所有标准。其中可能包括法律和法规（FDA、UCC）标准、通讯标准（TCP/IP、ISDN）、平台一致性标准（Windows、Unix 等）以及质量和安全标准（UL、ISO、CMM）。]

用户系统版本应为Win10以上。

## 系统需求

[确定支持该应用程序所必需的任何系统需求。其中可能包括所支持的主机操作系统及网络平台、配置、内存、外围设备和配套软件。]

系统的服务器组件应打包docker镜像在WSL上运行，并应在LINUX操作系统下运行。

系统的客户端组件应在性能一般的任何个人计算机上运行。

系统的客户端组件不得要求超过500M的磁盘空间。

系统的客户端组件应在Win10上运行。

## 性能需求

[本节用于详细说明性能需求。性能问题可能包括在各种负载条件下的用户负载因素、带宽或通信容量、吞吐量、精确度以及可靠性或响应时间。]

考虑到用户并不多，暂定要求并发量100时，用户互动相应时间不超过1s。

## 环境需求

[根据需要详细说明环境需求。对于基于硬件的系统，环境因素可以包括温度、振荡、湿度、辐射等。对于软件应用系统，环境因素可以包括使用条件、用户环境、资源可用性、维护问题、错误处理和恢复。]

无。

# 文档需求

[此节说明为支持成功部署应用程序而必须制作的文档。]

## 用户手册

[说明用户手册的目的和内容。讨论预期长度、详细程度，是否需要索引、词汇表、教程与参考手册策略等。还应确定格式和打印约束条件。]

用户手册应包括如下几方面：

1、 词汇表和简语录

2、 功能及命令索引

3、 安装教程

4、注册使用方法

5、开发及相关人员表附联系方式

用户手册预计20-50页，A4纸打印，在线markdown形式提供查询。

## 联机帮助

[许多应用程序提供了联机帮助系统来协助用户。这些系统的性质对于应用程序开发来说独特的，因为它们综合了编程（如超链接）和技术写作（组织、演示）的各个方面。许多人发现联机帮助系统的开发本身就是一个受益于先期规模管理和计划活动的项目。]

详询用户手册。

## 安装指南、配置文件、自述文件

[在提供全套的解决方案时，提供包括安装说明和配置指南的文档是非常重要的。此外，自述文件通常也要作为一个标准构件包括在内。自述文件可以包括一个“本发布版中的新特性”部分，并讨论与以前发布版的兼容性问题。多数用户也希望在自述文件中列出任何已知的错误和变通方法。]

服务器部分将由开发人员部署。客户端安装指南详见《用户手册》。

## 标签与包装

[目前最先进的应用程序从产品包装开始就提供了一致的外观，这种一致还体现在安装菜单、启动屏幕、帮助系统、GUI 对话框等等。此节定义对标签的需求和和标签类型，以便合并到代码中。举例来说，标签和包装涉及版权和专利声明、公司徽标、标准化的图标以及其他图形元素。]

项目徽标将在用户桌面显示。

由于本项目为课程项目，开发过程有所参考但不用于商业用途，因此暂不存在版权及专利声明。

本项目不存在包装及营销操作。