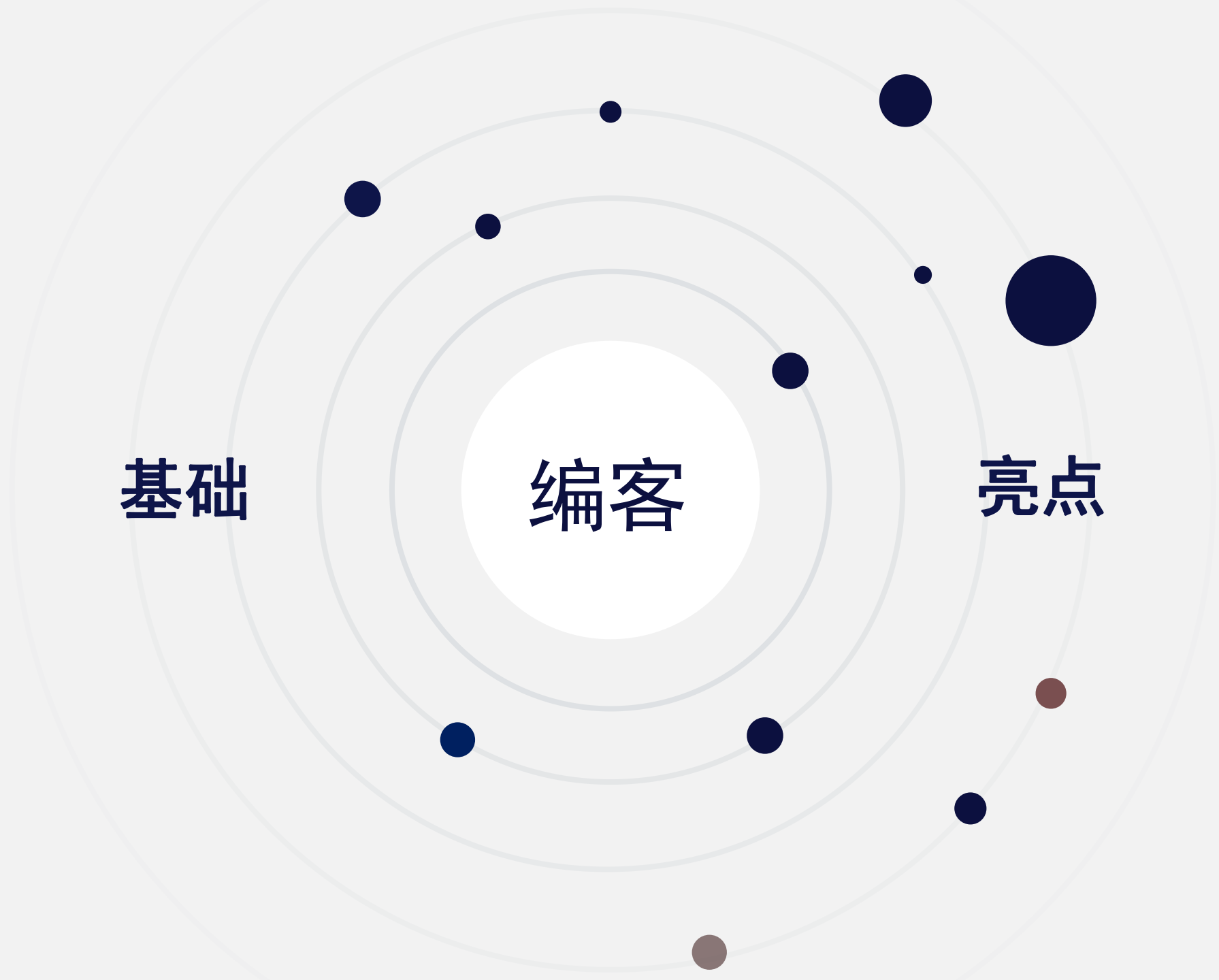


创客

少儿编程



基础

编客

亮点

01

基础部分

Base component

基础部分 - 项目背景

“

在中小学阶段设置人工智能相关课程，逐步推广编程教育

”

——2017年《新一代人工智能发展规划》

基础部分 – 国内现状



1. 推进少儿编程教育具有社会价值
2. 国家政策大力支持推进少儿编程教育，少儿编程是国家教育战略
3. 少儿编程具有巨大的商业价值
4. 国内对少儿编程教育的发展探索较浅



基础部分 - 项目目标

01 视频课程教学

02 在线判题

03 学习练习竞赛记录

基础部分 - 市场分析

1

目标客户

7-16岁具有基础逻辑思维能力的青少年

2

项目定位

建立培、学、练、赛四位一体的综合性教育平台。用户可跟随平台功能设置完成体系化少儿编程课程学习，也可根据自身水平选择适合的学习阶段。

3

项目优势

1.对于少儿编程教育过程中的环节整合，将培、学、练、赛四个学习环节实现一站式结合。

2.具有针对用户优化的编译器，编译器为脚本编译器，基于低龄化用户的使用领域与深度，通过牺牲速度优势对其进行优化。同时，脚本编译器更容易移植。

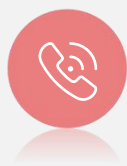
基础部分 - 功能划分 - 用户端



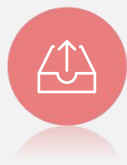
基础部分 - 功能划分 - 管理端



基础部分 – 技术难点以及实现



目前市场上国产编译器数量有限，国外的编译器会增加幼儿使用软件的学习成本。对幼儿来说门槛太高无法掌握。



现有的词法分析器采用通用的状态机的工具工作效率低，需要重复进入状态分支，如果文法复杂状态就会多，即使单字符的单词也会需要专门设置状态。



使用自制语言和编译器，大大降低学生幼儿学习门槛。面向对象的亲切性作为编程基本思维，在编译器内部也集成了面向对象的功能。语言设计上大多遵守同类型的语言的惯例也加入了需要拓展学习的正则表达式。



编译器的实现采用了直接式的实现通过选择的结构来制定词法分析,编译器的语法分析部分采用了TDO (TopDownOperatorPrecedence) 的技术.

02

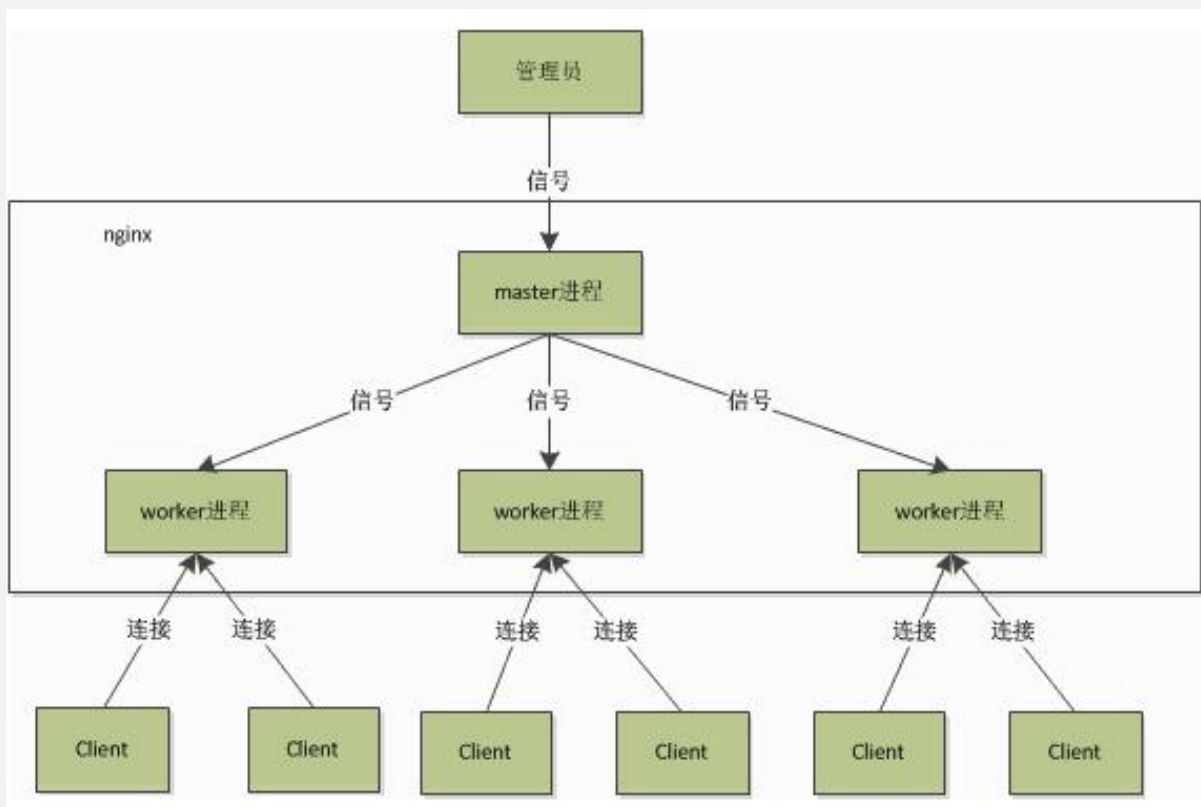
亮点部分

Highlight part

亮点部分 - 高并发设计

采取Nginx部署的方式，实现负载均衡，反向代理等

Nginx作为负载均衡服务：Nginx 既可以在内部直接支持 Rails 和 PHP 程序对外进行服务，也可以支持作为 HTTP代理服务对外进行服务。nginx通常用作网关入口，具备处理高并发请求的能力。



亮点部分 - 编译器垃圾回收机制

1

基础结构

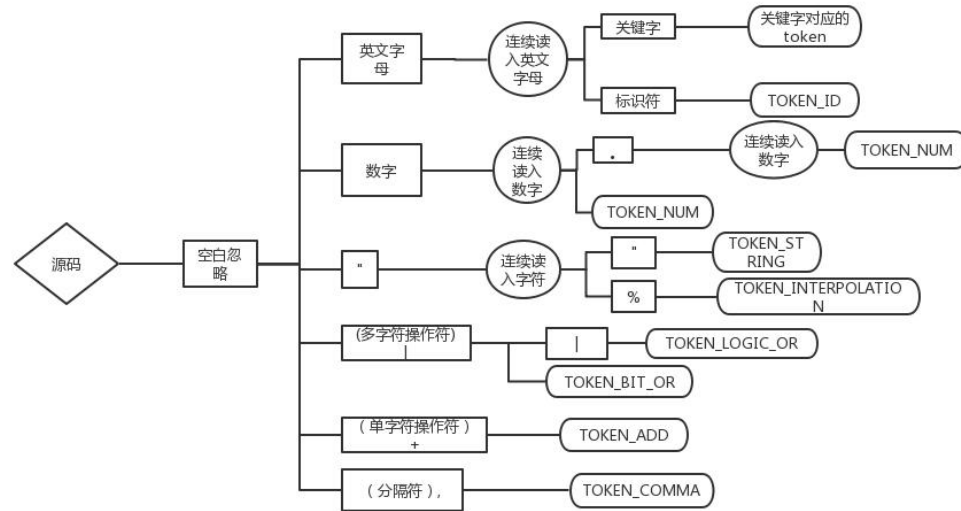
垃圾回收采用标记-清扫的算法，对于使用该算法的解释器，执行过程会划分成两个独立部分——赋值器和回收器。

对于如何构造回收器，采用了“三色抽象法”，用来描述所有对象在回收器运行的过程中的状态变化。

2

触发GC

GC的触发条件有两种：一种是当系统分配的内存量达到阈值的时候，另一种是由脚本代码中的函数主动触发的，这样就保证了GC在任意时间段都可以触发。



亮点部分 - 项目优势

1



通过少儿编程教育
实现职业选择优化

2



多维度思维培养
实现思维优化.

3



培学练赛四位一体,
增加学习连贯性

亮点部分 - 团队优势



本项目组成员均为熟悉移动应用的高校在校生，来自软件工程、广播电视工程、电子科学与技术等各个专业。不仅具备良好的技术应用能力，也具有准确把握市场需求、用户需求的能力。

我们既注重产品功能的开发，也重视产品功能的清晰描述，从而能够更加清楚地呈现产品的设计意图，使得软件开发方向更加明确。组内成员也具有参与软件类项目制作的经验，能够为团队工作提供指导性建议。



编 客

感 谢 您 的 支 持 与 关 注