

Akari

一门用于代码生成的双层语言，托管于 Rust

Project StarFall

2026 年 6 月

Field of Dreams Studio

1

Akari 是什么

全局图景

一门有两层结构的语言。

Akari 有一个用于数学和逻辑运算的精简内层语言，以及一个用于生成任意其他语言代码的外层模板语言。

内层语言是 **lambda calculus**。

lambda calculus 是一种极小的数学语言，唯一的基本构件是函数，也就是接受输入并返回输出的东西。其他一切都由函数构成。

外层语言是模板引擎。

标记外面的内容会被视为目标语言中的普通文本，例如 HTML、SQL、Rust，或者其他任何语言。标记里面的内容则是一小段内层语言程序，它会先被计算，再插入进去。

一个实际例子：在 Hotaru 中渲染 HTML

模板 (profile.html) 就是普通的 HTML 文件，只是在 `-[...]-` 标记里留了一些小孔。空位会被填上。

```
<h1>Hello, -[ user.name ]-!</h1>
<ul>
  -[ for item user.items ]-
    <li>-[ item ]-</li>
  -[ endfor ]-
</ul>
```

Rust 中的一行调用会把真实数据传给模板。

```
akari_render!("profile.html", user = user_data)
```

同样的技巧也适用于任何目标语言。把 HTML 换成 SQL、TypeScript 或 Rust 源码，引擎仍然会把空位补上。



2

Akari 如何工作

三个模块，一个系统

Expr: 内层语言（正在开发中）。

一个小型的 lambda calculus 引擎。你在 Akari 中计算出来的东西都由 Expr 组成。

Template 和 codegen: 外层语言。

引擎会遍历模板，运行 Expr 填补空位，并输出任意目标语言的源代码。

Value 和 extension: 连接 Rust 的桥梁。

让宿主 Rust 程序把数据传给 Akari，再把结果读回来。它在两种语言之间扮演的角色，就像桥梁一样。

为什么内层语言选择 lambda calculus

它很小。

lambda calculus 只有一个动作：接收输入，返回输出。仅凭这条规则，就足以构建其他一切。

函数天然契合。

你可以把函数作为参数传递，从另一个函数返回一个函数，或者把它们串联起来。大多数语言都得额外把这些能力补进去。lambda calculus 从一开始就具备。

一个可以继续成长的起点。

只要这个小核心正确无误，我们以后就能添加类型系统或其他安全保证，而不用推翻已经做好的部分。



3

当前成果

今天已经可用的部分

Value 系统。

一个适合 JSON 形状数据的灵活数据类型，支持读取、写入和算术运算。

typemap 扩展。

用于携带任意附加数据的小工具集。它比解决相同问题的流行 `http::Extensions` 库更快。

模板引擎。

带有继承和循环的 HTML 模板系统，已经通过 Hotaru Web 框架投入生产使用。

嵌入式支持。

可以运行在小型嵌入式设备和网页浏览器中，而更重的库做不到这一点。

Hotaru: 今天就有的真实用户

Hotaru 是什么。

一个 Rust Web 框架，用来构建网站，也是 Field of Dreams Studio 内部开发的工具集。

Hotaru 如何使用 Akari。

Hotaru 提供的每个 HTML 页面都由 Akari 的模板引擎渲染，通过一行 `akari_render!` 调用完成。

为什么这很重要。

Akari 不是空想方案。模板引擎已经在为真实网站提供动力。接下来的工作是深化这门语言，而不是证明它能不能工作。

4 接下来还要做什么

后续工作

构建内层语言。

确定语法，编写运行它的程序，并设计程序在内存中的存放方式。

重做模板引擎。

用新的内层语言替换当前标记内的快速实现，让它适用于任何目标语言。

加固与 **Rust** 的桥梁。

让 Rust 的类型、Akari 的 Value 系统，以及内层语言表达式之间的转换更顺畅。

打磨。

交互式提示、在线文档、更多目标语言的示例，以及面向初次贡献者的指南。



5

你可以怎样帮忙

Project StarFall 与 Field of Dreams Studio

Field of Dreams Studio (FDS)

FDS 是一个非营利游戏开发团队，成立于 2017 年 2 月 2 日，并于 2022 年 3 月 30 日重建。它的核心目标，是创建一个不会急于追逐短期收益、相对轻松、并且允许成员充分发挥创造力的平台。

Project-StarFall 与 Akari

Project-StarFall 是 FDS 旗下一个专注于 Minecraft RPG 开发以及网站维护的项目。Akari 语言是 Project-StarFall 下的一个子项目。

Akari Lang 项目始于 2025 年初，至今仍在开发中。

我们也在运营 Minecraft GalGames 等项目，而 Project-StarFall 本身始于 2020 年。

我们的工作方式

默认开放。

仓库托管在 GitHub 上，讨论也在公开场合进行。

实时与异步并行。

每周一次实时会议，其余时间按每个人自己的节奏进行代码审查。

入门支持。

新成员在最初几周会与一位已有成员结对。

决策留痕。

所有决策都会形成书面记录，这样新人加入时可以参与讨论，而不只是看代码。

五种贡献方式

根据你的技能和时间选择最合适的方式。之后也可以切换角色。

- **核心开发**。写 Rust 代码：构建内层语言、模板引擎，以及与 Rust 的桥梁。
- **语言理论**。帮助塑造内层语言。思考正确性、类型，以及这门语言应该给用户哪些保证。
- **文档**。写教程、示例，以及面向初次贡献者的指南。
- **社群与对外**。维护网站、发布更新、欢迎新成员、组织小型活动。
- **使用与反馈**。用 Akari（或 Hotaru）做些东西，并告诉我们哪里不好用。

你会带走什么

一份真正开源项目的经历。

不是作业仓库，也不是一个学期的冲刺。你可能需要为它投入多年。

指导。

来自已经发布过 Rust 库、并且运营着一个小型语言项目的人。

会长期留下的同伴。

Project StarFall 的成员会在多个项目之间长期协作。

一扇通往真实维护工作的窗口。

第一次看到严肃软件究竟是如何设计、构建并维护的。

如何加入

通过以下任一渠道联系我们。不需要 Rust 经验，只需要愿意学习并长期参与。

- 报名表单: <https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=DQSIkWdsW0yxEjajBLZtrQAAAAAAAAAAAAAAAAAMAAC6BwJ5UQ01QUzdMTjhGR1g3SE1LTFdHQULJV0hFMS4u>
- 邮箱: redstone@fds.moe
- QQ: 590328937
- Discord: <https://discord.gg/Y6b9KRUCux>

如果想先浏览，可以查看 fds.moe，或者打开 github.com/Field-of-Dreams-Studio/akari 仓库。