



图书馆代码系列教程

题目：钢铁雄心 4 代码数值对数计算

类型：高级代码 (HC)

作者：Talirian

图书馆编号：HC000001

所属组(选填)：高堡奇驹 The Pony In The High Castle (PIHC)

完 成 日 期：2025. 04. 03

基 于 版 本：1. 16. x

联系方式(选填)：

摘 要

本文主要讲述了钢铁雄心 4 代码中如何实现对数的计算，以此来辅助 MOD 制作，开发多种玩法。

关键词：高级代码；钢铁雄心 4 教程；对数计算；变量计算

第1章 内容

1.1 原理分析

对数计算：计算 n 的 2 为底对数，例如 6 的对数为 2.59。（例如，某个系统内有一个分数，给国家每分数翻一倍就增加一层 buff，一个国家分数相对开局翻了 6 倍，则增加 2.59 层 buff）

基本原理：首先提出整数部分，剩余的部分在 $[1,2]$ 之间，使用 1.5 分段进行现行近似，可以控制到约 $2e-2$ 的精确度，足够绝大部分修正使用。

具体实现：首先排除 $n \leq 1$ 的情况，直接设为 0 跳过；对于 $n > 2$ ，通过复制多个 if 语句判断将 n 压缩到 $[1,2]$ 之间。

1.2 示例

```
if = {
    limit = { check_variable = { n < 2 } }
    set_variable = { ans = 0 }
}
else_if = {
    limit = { check_variable = { n < 4 } }
    divide_variable = { n = 2 }
    set_variable = { ans = 1 }
}
else_if = {
    limit = { check_variable = { n < 8 } }
    divide_variable = { n = 4 }
    set_variable = { ans = 2 }
}
...
```

随后： n 一定在 $[1,2]$ 中，为方便记 $x = n-1$ ，则分类讨论：

如果 $x \in [0, 0.5]$ ，则近似公式为 $\log_2(x) = 1.17x$ ；如果 $x \in [0.5, 1]$ ，则近似公式为 $\log_2(x) = 0.83x + 0.17$

示例如下：

```
subtract_from_variable = { n = 1 }
If = {
    limit = { check_variable = { n < 0.5 } }
    set_temp_variable = { tmp = n }
    multiply_temp_variable = { tmp = 1.17 }
    add_to_variable = { ans = tmp }
```

```
}  
else = {  
    set_temp_variable = { tmp = n }  
multiply_temp_variable = { tmp = 0.83 }  
    add_to_temp_variable = { tmp = 0.17 }  
    add_to_variable = { ans = tmp }  
}
```