

（深圳）

实验报告

开课学期： 2021春季

课程名称： 计算机体系结构(实验)

实验名称： 分支预测器设计

实验性质： 综合设计型

实验时间： 6 地点： T2210

学生班级： 2018级计算机5班

学生学号： 180110505

学生姓名： 胡聪

评阅教师：

报告成绩：

实验与创新实践教育中心印制

2021年4月

# 1. 实验内容

本实验将基于Pin插桩分析的工作机理，使用C/C++实现分支预测器的软件模型，从而在进一步熟悉插桩工具使用的同时，加深对分支预测原理的理解。

设计锦标赛分支预测器；

至少使用2种动态分支预测方法；

只需预测分支跳转方向，不需预测分支目标地址。

# 2. 设计与实现

## 2.1 题目分析

BHT——Branch History Table，用于记录分支历史信息的表格，用于判断一条分支指令是否token，记录跳转信息。简单的BHT只需要用1bit位进行记录，但是这样记录还不够准确，所以一般使用2bit位进行记录，预测时，用分支指令的地址查BHT，获得相应的饱和计数器值。若饱和计数器的最高位为1，预测分支跳转，否则预测分支不跳转。当分支指令的实际跳转方向被确定时，不管预测是否正确，都对BHT中的饱和计数器进行更新，从而达到动态调整分支预测结果的目的。

## 2.2 实验过程

*图文并茂地展示实验分析、优化和求解的过程。对于关键实现，可用图表叙述（必要时可贴关键代码，但禁止大段粘贴代码）。*

*\*如果有做附加题，需按照指导书要求，在报告中添加相应的分析、设计过程和运行结果截图和对比等内容。*

## 2.3 实验结果及分析

*描述测试方法，列出实验结果，并进行相应的分析。*

*如果进行了优化，需给出优化前后的结果对比截图及文字分析（如果优化没有效果，也需分析原因）。*

# 3. 总结和感想

*请填写实验过程中遇到的问题及解决方案、学习本课程的收获和反思，并对课程提出合理的建议。*