## 嵌入式荣誉课实践任务

## 乘法器小组：

1. 前期调研booth算法和阅读玄铁C910中booth乘法器的源码。
2. 在理解booth算法的基础上，适当参考玄铁的实现方式，利用chisel实现一个参数化的booth乘法器。
3. 最后将chisel生成的verilog代码嵌入玄铁系统中并运行测试程序进行测试。

**参考资料：**

1. 知乎专栏文章《玄铁C910微架构学习——整型执行单元》

网址：<https://zhuanlan.zhihu.com/p/468075070>

1. 玄铁C910用户手册
2. 知乎文章《【HDL系列】乘法器(5)——Radix-2 Booth乘法器》

网址：<https://zhuanlan.zhihu.com/p/136087729>

## 除法器小组：

1. 前期调研除法算法和阅读玄铁C910中srt除法器的源码。
2. 在理解除法算法的基础上，适当参考玄铁的实现方式，利用chisel实现一个任意算法的除法器。
3. 最后将chisel生成的verilog代码嵌入玄铁系统中并运行测试程序进行测试。

参考资料：

1、知乎专栏文章《玄铁C910微架构学习——整型执行单元》

网址：<https://zhuanlan.zhihu.com/p/468075070>

2、玄铁C910用户手册

3、知乎文章《【HDL系列】除法器(1)——恢复余数法》等除法算法

网址：<https://zhuanlan.zhihu.com/p/164633088>

## 分支预测小组：

1. 学习玄铁前端流水线，阅读玄铁C910分支预测部分源码，理解分支历史表(BHT)、快速跳转目标缓冲器(L0 BTB)、分支跳转目标缓冲区(BTB)的结构和功能，理解玄铁C910的分支预测机制。
2. 通过修改分支预测器的部分代码进行设计空间的探索。

**参考资料：**

1. 知乎专栏文章《玄铁C910微架构学习——分支预测》：

网址：<https://zhuanlan.zhihu.com/p/460942331>、<https://zhuanlan.zhihu.com/p/463283040>

1. 2、S. T. Pan, K. So, and J. T. Rahmeh. Improving the accuracy of dynamic branch prediction using branch correlation. In Proceedings of ASPLOS V, pages 76–84, Boston, MA, October 1992.

3、McFarling, S. “Combining Branch Predictors,” WRL Technical Note TN-36, Jun. 1993.

4、C.-C. Lee, I.-C.K. Chen and T.N. Mudge, "The Bi-Mode Branch Predictor", Proc. MICRO-30, pp. 4-13, 1997-Dec.

5、玄铁C910用户手册