

### 第三次作业

9. 请简述什么是 Dhrystone 测试，如何通过 Dhrystone 测量 CPU 性能？

方法：让微处理器反复运行某一算法，看其最快运行速度是多少。

Dhrystone：记录微处理器每秒运行 Dhrystone 的次数，从而得到微处理器的性能指标，单位：DMIPS (Dhrystone Million Instructions Per Second)。

CoreMark：记录微处理器在一定的配置参数下单位时间能跑多少次 CoreMark 程序，其单位为 CoreMark / MHz。

10. 请简述本课所学的内容体现出的计算机体系结构的层次。

本课所学的内容体现出的计算机体系结构的层次：

- 指令集体系结构
- 微架构
- 硬件实现

再往上则为汇编语言、应用层等。

该多层次化的设计特点通过 ISA 将硬件与软件的发展解耦。

两者从而可以独立发展。

## 附加题

2.

正如文章名“*A New Golden Age for Computer Architecture*”，即“计算机体系结构的黄金时代”所言，如今的我们已经经历了登纳德缩放比例定律与摩尔定律的终结，属于摩尔定律的时代已成为历史，过去计算机发展所能遵从的有迹可循的发展路径也迎来了一个新的交叉路口等待我们的选择。横亘在我们面前的发展瓶颈既是障碍，也是机遇。它启示着我们在计算机架构上的另辟蹊径，这也是为什么 John L. Hennessy 在文章中笃定地预测，未来十年将是计算机架构的黄金十年。

在文章中，我们以时间为序，从硬件、微架构、指令集、体系结构等各个方面了解了微处理器与计算机体系结构的发展历程。从中，我们能看到各个顶尖科技公司间激烈的科研竞赛与商业竞争，但我想贯穿这段历程始终最重要、最有意义的是人类智慧的接力，是灵感的迸发，是科技的进步，同样也是文明的大步向前。而在这之中，我总是会想到一个令人有些沮丧但却又显而易见的事实，那就是我们中国始终未能站到发展的前沿，始终是处于追赶的路上。计算机是一门与多个领域紧密相连的学科，它同时也作用于社会的方方面面，从教学、科研到生产、生活。这决定了计算机即使在之后相当长的一段时间里也仍有着十分重要的意义与发展前景。而我想对于我们而言，我们所需要的不是一个 Intel 公司或是一个天才式的人物，而是一个更好的发展环境的构建以及一代人的努力。