

# 计算机学院软件工程实践课程实验报告

实验题目：软件体系结构设计及 SAD（二）		学号：201705130103
日期：2020/04/27	班级：计科二班	姓名：曹远
Email: 1479389468@qq.com		
<b>实验目的：</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 尝试不同的体系结构设计</li><li>2. 继续补充和修改自己项目的 SAD。</li><li>3. 记录项目及小组的工作进度。</li></ol>		
<b>实验软件和硬件环境：</b> 在线合作文档编辑 overleaf + latex Python 3.7		
<b>实验步骤与内容：</b> <p>小组组长采用轮换制，本周是苑宗鹤同学担任组长。</p> <p>本周的主要任务是学习有关软件体系结构的书籍资料，并写出学习报告，分工针对 kwic 的几种不同体系结构设计进行实现，并写出分析报告</p> <p>本周我学习了《架构之美》这本书，并做了如下笔记</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 架构存在的目的是什么？<p>确保利益相关人员的关注点能够得到满足，而在构想、计划、构建和维护系统时，系统架构能够处理复杂性。为了对付复杂性，系统被分解为一些交互的组件而每种结构都有特定的关注点，如可变性和性能。各种关注点需要相互妥协、折中，而架构师的工作就是：</p><ol style="list-style-type: none"><li>1) 满足客户需求</li><li>2) 整个系统应用相同的设计原则</li><li>3) 满足法规 and 安全性需求</li></ol></li><li>2. 架构与需求的关系？<p>外部行为的描述，展示了产品如何与它的用户、其他系统和外部设备之间的交互，这应该表现为需求。结构描述，展示了产品如何划分为多个部分，以及这些部分的关系。内部行为描述，用于描述组件之间的交互接口。需求一般理解为系统的功能，但其隐含的品质性要求，也需要架构考虑。</p></li><li>3. 为什么要首先给品质关注点排优先级？而不是从功能需求开始？<p>因为系统的功能分解通常有很多方式，如从数据模型出发，和从业务模型出发会得到不同的系统架构，极端情况下，系统无分解，被开发成单一的软件，可能会满足所有需求，但不满足品质关注点。如可变性、可扩展性、可维护性、可伸缩性等。</p><ol style="list-style-type: none"><li>1) . 可变性。将系统内的参数，转移到配置文件中，便于修改。</li><li>2) . 可以伸缩性、性能。将系统从单机迁移到分布式部署，从单线程转移到多线程。</li></ol></li></ol> <p>通用的品质关注点：</p>		

a) 功能性 (Functionality)

产品要像他们的用户提供哪些功能?

b) 可变性 (Changeability)

软件将来可能需要哪些改变? 哪些改变不太可能发生, 不需要特别容易进行这些改变?

c) 性能 (Performance)

产品将达到什么样的性能?

d) 容量 (Capacity)

多少用户将并发使用该系统? 该系统将为用户保存多少数据?

e) 生态系统 (Ecosystem)

在部署的生态环境中, 该系统将与其他系统进行哪些交互?

f) 模块化 (Modularity)

如何将编写软件的任务分解为工作指派 (模块), 特别是这些模块可以独立地开发, 并能够准确而容易地满足彼此需要?

g) 可构建性 (Buildability)

如何将软件构建为一组组件, 并能够独立实现和验证这些组件? 哪些组件应该复用其他的产品, 哪些应该从外部供应商处获得?

h) 产品化 (Producibility)

如果产品将以集中变体的形式存在, 如何开发一个产品线, 并利用这些变体的共性? 产品线中的产品以怎样的步骤开发? 在创建一条产品线时, 要进行哪些投资? 开发产品线中不同的变体的选择, 预期会得到怎样的回报?

特别是是否可能先开发最小的有用产品然后再添加 (扩展) 组件, 在不改变以前编写的代码的情况下, 开发产品线的其他成员?

9) 安全性 (Security)

产品是否需要用户认证, 或者必须限制对数据的访问? 数据的安全性如何得到保证? 如何抵挡“拒绝服务”工具或者其他攻击?

4. 常见的几种架构的结构

1). 信息隐藏结构。 包含关系

2). 使用结构。 层次关系

3). 进程结构。 共享

4). 访问结构。

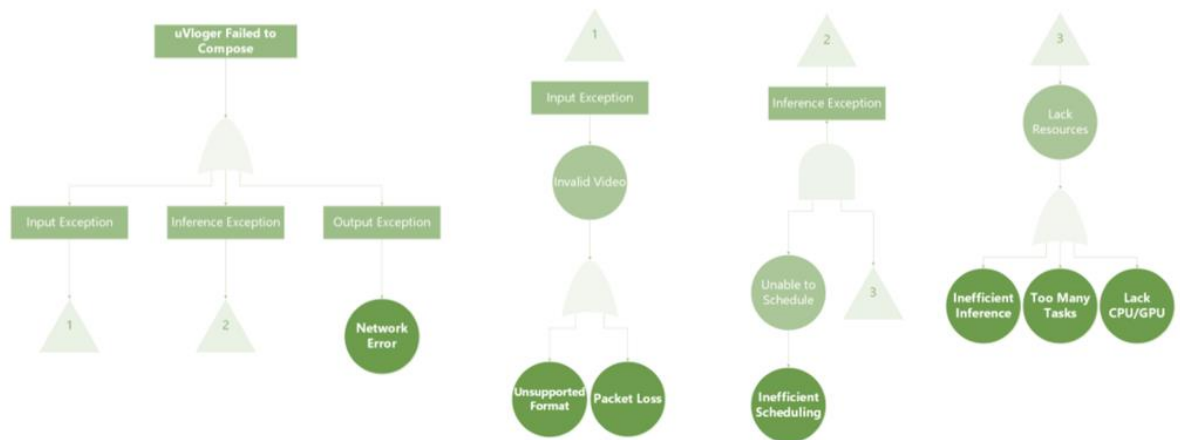
关于 kwic, 实现了

 01-shared-data

[01-shared-data] Updated README.md

具体见附录文件

## 第五章课后习题 14



### 结论分析与体会：

完成了 SAD 的收尾工作，快速浏览了《架构之美》，并做了学习笔记。