计算机科学与工程系

**工业实习报告**

**姓名：卫焱滨**

**学号： 11710823**

**学校科研导师： 张宇**

**公司指导老师： 明星**

**公司名称： 华为技术有限公司**

2020 年 8 月 14 日

|  |  |
| --- | --- |
| 后文提要：  实习时间：2020年6月16日——2020年8月14日  实习地点：东莞华为（欧洲小镇）  实习工作内容：   1. 学习到的知识技能 2. 通过刷华为OJ，提高算法能力 3. JAVA代码编写规范，JAVA编写安全守则 4. 云化架构的概念和组成及应用实例，尤其是微服务 5. Springboot开发 6. JAVASE,EE,ME，Jetty，Tomcat，Sevlet等概念 7. 华为业务开发IPD流程 8. 从事的具体实践问题： 9. 协助开发自动化工具Mista机器人，帮助减少组内重复劳动 10. 开发基于Springboot的Rest接口，实现通过接口调用Espace聊天软件接口，向指定群组和个人发送卡片信息 11. 尝试开发cacheable注解，降低代码耦合     南方科技大学计算机科学与工程系计算机科学与技术专业的学子，都需进行至少一个月以上在相关行业或公司的工业实习，而经过多次面试和多家公司的抉择，最终我在6月16号到8月14号，近两个月的时间里在东莞华为技术公司，松山湖研究所（欧洲小镇-溪流背坡村）进行实习  6月7日，我与一起实习的两个同学，王子祺，朱以辰抵达东莞，6月16日，带着对实习内容的期待，对华为公司的向往正式报到。报到当日，在接口人的引领下，我们分派给了不同的部门，体验不同的业务开发和流程。我被分配到了【网络产品与解决方案，最小部门：管控析一部，基础服务组】，在此我认识了一群友好的同事，我所在小组的直接主管潮哥，以及实习期间负责指导我的导师明星。  首先，我需要对我所实习的部门和小组的业务做一下简单的阐述，我所在的部门，管控析一部，主要是（），而所在的小组基础服务组，其主要的业务是（）。  华为作为一家庞大的科技公司，其业务系统和体量是十分复杂且庞大的。在现有的市场背景下，想要提高科技公司的竞争力，服务和软件的持续交付能力和面对客户要求的快速反应就是提高竞争力的一大关键。而云化架构，使得企业不需要一次性交付软件，而是提供一整套服务。云化支持软件功能的随时更新、随时修复，也可以方便用户随时随地使用，因此可以做到敏捷反应，针对用户需求更快速地持续迭代。此外，云化将底层的实现如硬件，操作系统管理，对象存储等下沉到云，从而使得开发人员能更专注于业务逻辑，有效缩短开发周期。  而我所在的部门，其业务就是负责进行云化架构的部分设计与实现，为公司业务的云化提供支撑，因此我在实习期间的第一件事，就是熟悉与学习云化架构的概念，组成与应用实例。  在潮哥和导师明星的指导下，我加入了部门新员工的学习小组——“雄鹰计划”早8课堂，通过每周一、三、五早晨的1个小时的课堂，对部门业务，一些基础的概念有了基础和初步的了解，在实习适应期内，学习JAVA代码的开发规范和安全准则，业务开发的IPD流程等。  在一段实习适应期后，我开始上手一些任务。首先是参与Mista机器人的开发。Mista机器人的开发初衷是部门内存在大量的基础重复性劳动，例如人工录入现网问题，因此这一自动化工具的目的就是让机器自动进行这些重复性劳动以增加效率。导师明星针对这一任务，画出了基本的架构图和分工，而我负责Mista机器人与Espace聊天软件的对接。  基于公司内部已有较为成熟的智能机器人产品Uniknow，我的任务得以简化，主要是机器人后台编写场景和业务逻辑，执行分词处理，并喂入语料训练。通过这些方式定义机器人的行为，从而达到我们简化重复性劳动的目的。此过程大概持续了2个星期，在此过程中，我一边调试机器人后台，一边通过OJ训练自己的算法能力，通过早8课堂和导师提供的云化架构相关书籍了解云化相关知识。而在组内的通力合作下，机器人可以做到从Espace聊天软件中截取有用信息，并发送给agent，最终分发给各个业务场景进行处理。  此后，我开始在导师的指导下，接触学习JAVAEE,SE,ME，Sevlet，Tomcat，Jetty，Spring，Springboot等相关概念，为下一个任务——编写开发基于Springboot的Rest接口，实现通过接口调用Espace聊天软件接口，向指定群组和个人发送卡片信息。  由于此前的惯用语言为C/C++，我对JAVA WEB后端开发缺乏必要了解，尤其是基于springboot的开发，之前也从未接触过相关技术，因此这次基于Springboot开发EspaceTrigger，对我而言是一次磨练自己，提高技术的机会。在经过一段时间的学习自学之后，我对Springboot的注解使用有了一个初步且大致的了解。在此基础上，一边对着网上教程照猫画虎，一边使用Insomnia等软件测试自己的代码逻辑和实际效果，最终在两个星期之后完成了基础功能的实现和检验。  进入了实习的最后两星期，我在导师的指导下开始进一步了解了，产品出包流水线平台——云龙平台的结构以及产品出包的大致流程。在其他同事的帮助下，对日构建环境和产品功能有了更细致的理解。结合之前所学习的IPD流程，对于大公司的软件产品流程有了更深刻的认识。同时，针对业务代码中cache层和Service逻辑耦合的问题，明星导师提出了将cache层抽出作为Annotation的想法，并将这个任务交给我来做初步的研究。  实习是一个IT相关领域从业者，尤其是大学生对工业界的第一次接触，也是必不可少的人生经验。通过实习，我对于企业/工业界产品和业务的流程有了初步认识。产品的开发是严谨的，一个需求，需要通过串讲-反串讲-开发-代码评审-合入-转测，在此过程中有各种门禁和关卡。项目代码的复杂性远超学校学习的课程代码，玩具项目，需要对项目的熟悉和熟练的调试技巧。这是我在实习期间的第一层收获。  第二层收获：对此前并不是非常熟悉的JAVA语言，其特性和使用有了更深的了解。尤其是JAVA安全规范和编程规范，其中有很多是我之前从未想过，代码中的小细节小习惯，会深刻影响到开发效率。一些细节上的疏忽，甚至可能会导致整个项目的安全隐患，如SQL注入，XSS注入等。此外，初步熟悉了Springboot项目开发，以及一些相关概念。自己尝试组织和重构项目，减少耦合。通过OJ集中训练了自己DP的算法能力，以及在早八学堂中获取的其他知识。这些知识和技能上的提升，是我实习期间的第二层收获。  第三层收获是对于云化架构的认识。尤其是微服务架构的认识，当系统越来越复杂，业务逻辑和代码复杂度都会攀升。单体架构难以适应这种更复杂的情况，开发周期会延长，对于客户需求的反应会滞后。此时，若将之拆分为微服务架构，就可以让开发集中精力在自己的微服务逻辑上，从而减少开发系统中的耦合。微服务使得开发更加快速，迭代更加频繁，竞争力获得提升。不过微服务也有其劣势，如拆分带来的运维成本的增加。 | |
| 评分：  公司指导老师签字： | 评分：  学校科研导师签字： |

备注：根据实习情况撰写实习报告，提交纸质版至系办公室。

1. 语言：根据学校科研导师要求使用中文或英文撰写；

2. 字数：不少于3000字；

3. 打印装订：A4纸正反面打印，左上角装订。