

Lab1 Abstract Data Type (ADT) and Object-Oriented Programming (OOP)

School of Computer Science and Technology

Harbin Institute of Technology

Spring 2024

1. 实验目标

本次实验训练抽象数据类型（ADT）的设计、规约并使用面向对象编程（OOP）技术实现 ADT。具体来说：

- 针对给定的应用问题，从描述中识别所需 ADT；
- 设计 ADT 规约（pre-condition、post-condition）
- ADT 的泛型化；
- 根据规约设计 ADT 的多种不同实现；针对每种实现，设计其表示（representation）、表示不变性（rep invariant）、抽象函数（abstraction function）
- 使用 OOP 实现 ADT，并判定表示不变性是否违反、各实现是否存在表示泄露（rep exposure）；
- 使用 ADT 及其实现，为应用问题开发程序；

2. 实验环境

实验环境设置请参见 Lab-0 实验指南。

3. 实验要求

请阅读 <http://web.mit.edu/6.031/www/sp17/psets/ps2/>，遵循该页面内的要求完成编程任务。

- 在 Get the code 步骤中，你无法连接 MIT 的 Athena 服务器，请从以下地址获取初始代码：https://github.com/JerryHsin/Spring2024_HITWH_SC_Lab1/tree/master/P1
- 在作业描述中若遇到“commit and push”的要求，忽略。
- 忽略 Submitting
- 其他步骤请遵循 MIT 作业页面的要求。
- 需要测试相关的内容，请查阅 <https://web.mit.edu/6.031/www/sp21/classes/03-testing/>

4. 实验报告

请遵循实验报告模板，撰写简明扼要的实验报告。实验报告的目的是记录你的实验过程，尤其是遇到的困难与解决的途径。不需要长篇累牍，记录关键点即可，但需确保报告覆盖了本次实验的所有开发任务。

注意：

- 实验报告不需要包含所有源代码，请根据上述目的有选择的加入关键源代码，作为辅助说明。
- 请确保报告格式清晰、一致、美观，故请遵循目前模板里设置的字体、字号、行间距、缩进；
- 实验报告提交前，请“目录”上右击，然后选择“更新域”，以确保你的目录标题/页码与正文相对应。
- 电子版本的实验报告文件可采用 Word 或 PDF 格式，命名规则：Lab1-学号-Report。放到工程目录的根目录下。

5. 提交

截止日期：第 14 周周五（2024 年 6 月 7 日）。