



# 课程项目1

- 感谢唐浩、朱琪豪、肖元安、陈逸凡、叶振涛对开发包和评测平台的贡献
- 实现一个Java上的指针分析系统
- 提交一个自己编写的测试样例，包括代码和标准输出
- 测试用例评分规则：
  - 无法在测试程序上正常运行的不合格，0分
    - 如：超时（1分钟），崩溃
  - 在测试程序上能输出结果，但结果不健壮(unsound)，1分
  - 结果健壮，根据精度分数在1-2之间
- 总分：
  - **基础得分**：所有测试用例得分之和，满分100分
    - 公开的6个测试用例为54分，剩余测试用例为46分。
  - **Bonus分数**：学生提交测试用例的质量，满分10分
    - 除提交者外存在一组能完美通过可获得6分
    - 不是所有组都完美通过，则再奖励（未通过组数的比例\*4分）
  - **总分**=min(100, 基础得分+Bonus分数)
  - 源代码和报告作为评分参考
- 组队完成：
  - 3名同学一个小组
  - 组内贡献不均等的，请在提交的时候说明



# 程序样例

输入程序:

```
public static void main(String[] args) {  
    BenchmarkN.alloc(1); //标记分配点, 没有标记的无需输出  
    A a = new A();  
    BenchmarkN.alloc(2);  
    A b = new A();  
    BenchmarkN.alloc(3);  
    A c = new A();  
    if (args.length>1) a=b;  
    BenchmarkN.test(1, a); //标记测试点编号和被测变量  
    BenchmarkN.test(2, c);  
}
```

输出:

1: 1 2

2: 3

每行一个测试点, 以测试点编号开头。

冒号后面是可能的分配点, 多个分配点以空格分割



# 开发平台

- Java上常见静态分析平台（自学）：
  - 太阿
  - Soot/Sootup
  - WALA
  - Chord
- 部分平台已经自带指针分析，要求
  - 不能直接调用平台的指针分析模块或依赖于指针分析的功能（比如控制流分析/调用图构建）
  - 可以使用平台提供的其他支撑，比如数据流分析框架，过程内控制流图构建，Java语言化简等



# 测试样例Java语言限制

- 不允许Java 1.4以后的语言特性
  - 包括泛型、枚举、lambda表达式等
- 不允许
  - 额外的import语句（即JDK只能使用java.lang下面内容），除了必要的import benchmark.internal.Benchmark和平凡的import benchmark.objects.\*
  - 反射
  - annotation
- 允许
  - 数组和多维数组
  - 继承、重写
  - 接口
  - 强制类型转换
  - 异常



# 时间节点和提交内容

- 组队报给助教（ddl: 11月6日）
- 根据同学完成情况公开部分样例性质
- 开放排行榜（11月23日）
- 代码提交（11月25日）
  - Readme.pdf: A4两页以内，描述算法的主要设计思想，小组成员姓名、学号和分工，发邮件给助教
  - Code目录：项目源代码，发邮件给助教
  - 编译好的分析工具和测试样例：根据网站要求提交
- 现场报告（11月27日）
  - 排行榜前10组交流所采用的算法，每组报告8分钟，讨论2分钟



# 测试程序

- Linux JDK17 实时给出程序运行结果
- 请使用队长的学号提交
- 提交网站: 162.105.88.145:11451
- 组队完成后, 队长发邮件助教获得账号密码
  - 助教邮箱地址: `kkogoro@stu.pku.edu.cn`
  - 邮件标题: [Lab1组队]队长学号
  - 邮件正文: 所有队员的学号和姓名



# 助教的忠告

- 太阿文档较少，可以早点熟悉一下API。
- 保证sound、不崩溃以及不超时是得分高的关键
- Corner Case是更进一步的关键
- 限制使用的计算资源，并行不是可行的优化策略
- 今年“公开测试用例”难度较往年有所增加，建议适当提前开始



# 一些透露了头像的前辈的忠告



啊我感觉没有什么特别特殊的建议🤔，就是一些比较平常的：如果以卷分数为目标的话，可以考虑一些面向测试用例特点的、比较ad hoc的方法；小组合作的时候最好组员之间的分工清晰明确一些，尽量并行地做；如果项目1还是pta的话，多熟悉了解soot的API可以避免一些造轮子





# 一些透露了头像的前辈的忠告



保证soundness, 不用写太多优化



看了一下, 感觉我只能复读去年的忠告了, 保证sound, 尽早开始, 不用写太复杂但是要测试边界情况



不过真的不用写太多



因为无法保证自己的程序没有bug



我们去年最后疯狂增加各种情况

hhh说明去年的忠告很不错



发现分数基本没变化



# 一些透露了头像的前辈的忠告



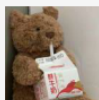
我就记得流敏感不是那么重要，域敏感比较重要



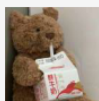
保证分析结果sound比啥都重要!



还有吐槽一点..soot的javadoc约等于没有，需要靠函数名猜功能 (x



建议先把算法要实现的规则写出来再写代码



不然debug会哭

# 一些不透露头像的前辈的忠告 (from 23 fall)



lab1的话我印象里就是规则的广度大于规则的“深度”，不一定要在某个上面做的多深入多精但一定要每个都去做一点，这样得分的效率会比较高；另外就是多人分工合作的话一定要用好git，及时commit和merge👉不然真的会死掉

摆烂人的忠告是要抱大腿🐱

第一个lab的tai-e框架文档不是很齐全，需要看代码里的注释来熟悉接口

第一个lab需要比较熟悉Java的语法，应该有部分测试点会涉及Java的一些不太常用的语法

助教注：今年ban掉了Java的一些不常见语法，比如static initializer block

# 一些不透露头像的前辈的忠告 (from 23 fall)



我回忆一下()

感觉有点前人之述备矣了()

尽早开始, 然后分工明确, 最好能有个大手子能头脑风暴出一堆corner case做测试, soundness是第一位的

哦如果今年还是用太阿的话, 除去官方文档, 可以借助nju的那个教学版熟悉一下可能能用到的api, 如果以摆烂为目的的话甚至可以直接照着那个的思路写, 但是如果想往上卷的话就得自己加很多其他的东西qwq

自己手搓testcase边际效益其实很低()但感觉是必经之路🤖

哦还有一条出于个人私心的建议(x

如果因为种种原因最后变成单线程的话, 注意照顾好主力代码手的情绪x

理想的情况可能还真是不需要三个人都在写代码()但是得有人去做有价值的测试