

Исследование качества программ

Дискретный анализ 2017/18

2 сентября 2017 г.

Отладка

Профилирование

Общая информация

gprof

gcov

gperftools

Бенчмарк

Отладка

Профилирование

Общая информация

gprof

gcov

gperftools

Бенчмарк

Основные этапы

- ▶ Обнаружение ошибки (тестирование)
- ▶ Воспроизведение
- ▶ Локализация
- ▶ Устранение
- ▶ Подготовка новых тестов, покрывающих данную ошибку
- ▶ Тестирование

Инструменты

- ▶ Отладочный вывод
 - ▶ вывод в стандартный поток ошибок
 - ▶ лог-файлы
- ▶ Отладчик
 - ▶ gdb
 - ▶ встроенный в IDE (MSVS,...)
- ▶ Профилирование
 - ▶ производительности
 - ▶ памяти

Исследование качества программ

Отладка

Профилирование

Общая информация

gprof

gcov

gperftools

Бенчмарк

Общая информация

- ▶ Сбор характеристик о работе программы
- ▶ Поиск самых долгоработающих участков кода (кандидатов на оптимизацию)
- ▶ Устранение утечек памяти
- ▶ Контроль за используемым кодом

Общая информация

- ▶ Наблюдение изнутри (gprof, gcov) и снаружи (shark) программы
- ▶ Изнутри: теоретически точнее, но может влиять на ход выполнения
- ▶ Снаружи: практически значимый результат, но иногда не хватает точности

Исследование качества программ

Отладка

Профилирование

Общая информация

gprof

gcov

gperftools

Бенчмарк

- ▶ <http://www.opennet.ru/docs/RUS/gprof/>
- ▶ flat-профиль – сколько раз и как долго вызывались функции
- ▶ граф вызовов – кто вызывал функцию и какие функции вызывались из нее

gprof

- ▶ `gcc -pg`
- ▶ Запустить программу
- ▶ `gprof имя-программы gmon.out`

Исследование качества программ

Отладка

Профилирование

Общая информация

gprof

gcov

gperftools

Бенчмарк

- ▶ Утилита для тестирования покрытия кода
- ▶ Входит в состав GCC
- ▶ Считает суммарную статистику покрытия для всех входящих в проект файлов и для каждого отдельно

- ▶ `gcc -ftest-coverage -fprofile-arcs -lgcov`
- ▶ Запустить программу
- ▶ gcov путь-к-исходнику

Исследование качества программ

Отладка

Профилирование

Общая информация

gprof

gscov

gperftools

Бенчмарк

google performance tools

- ▶ <http://goog-perftools.sourceforge.net>
- ▶ CPUPROFILE=profile.out
LD_PRELOAD={PERF_PATH}/.libs/libprofiler.so ./\${@}
- ▶ {PERF_PATH}/src/pprof -svg \$1 profile.out > profile.svg

Отладка

Профилирование

Общая информация

gprof

gcov

gperftools

Бенчмарк

Общая информация

- ▶ Утилита для сравнения характеристик версий программного обеспечения
- ▶ Выбор алгоритма для решения задач с определенными характеристиками выборок
- ▶ Проверка качества разработанного ПО