

Генератор задач для онлайн-курса по GDB/Valgrind

Федорова Мария группа 5304
Табунникова Надежда группа 5303
Лукин Евгений группа 5303
Илья Бакаев

Постановка задачи

- Цель: Требуется автоматизировать проверку интерактивных задач на платформе Stepik для курса по GDB/Valgrind.
- Задачи на отладку и профилирование C программ по следующим темам:
 - сегфолтов
 - неправильных вызовов
 - ошибок преобразования типов
 - поиск ошибок параллельного исполнения
 - обратная инженерия
 - проблемы с производительностью
- Ожидаемый результат: набор автоматически проверяемых заданий, интегрированных в Stepik.

Сделано в 3-й итерации

- Подготовлены задачи на исследование работоспособных программ
- Написаны скрипты для проверки 2-х заданий на Sterik
- Подготовлены теоретические сведения по обфускации кода
- Подготовлены теоретические сведения о возможностях GDB по установке «аппаратных» точек останова и отслеживанию изменения значений областей памяти

Сделано в 3-й итерации

- Разработаны исходные коды для задач на определение места где допущена ошибка
 - > вычисление суммы
 - > запись в файл
 - > сортировка строк

Сделано в 3-й итерации

- Разработан исходный код для задачи на поиск значения в памяти (определение значения контрольной суммы на N-ой итерации)
- Разработан скрипт на языке Python для проверки последовательности команд GDB для отслеживания изменения значения переменной

В процессе выполнения

- ⦿ Разработка скриптов для проверки решения задач
- ⦿ Изучение/подготовка материалов по профайлеру Valgrind
- ⦿ Подготовка задач по утечкам памяти и производительности

Проблемы

- Не удалось получить StarForce C++ Obfuscator для ознакомления / тестирования (предоставляется только после подписания NDA)
- Протестированный StunniX C/C++ Obfuscator не обеспечивает приемлемого качества обфускации кода

На следующем этапе

- Завершение разработки скриптов и задач
- Разработка тестов/тестирование
- Интеграция в Sterik
- Разработка документации