

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу обучающегося СПбГУ Булгакова Андрея Вадимовича по теме «Верификация многопоточных алгоритмов методом управляемого исполнения легковесных потоков»

Данная работа посвящена реализации поддержки легковесных потоков в инструменте `lin-check`, который предназначен для проверки корректности многопоточных алгоритмов, в частности, — их линеаризуемости. Несмотря на кажущуюся простоту, предлагаемый подход к реализации тестирования работы многопоточных алгоритмов на основе легковесных потоков является крайне мощным и выразительным, и позволяет гибко управлять процессом выполнения многопоточной программы. Текст работы написан хорошим языком и оставляет после себя весьма приятное впечатление. Вместе с тем, после прочтения у рецензента возникли к работе следующие замечания и вопросы.

- Замечания:

1. В приложении следовало более подробно объяснить структуру приведенных таблиц, а также указать единицы измерения для представленных результатов.
2. Название работы недостаточно точно описывает содержание работы.
3. Многие из принятых в работе решений недостаточно или совсем не обосновываются, а принимаются как данность.
4. В разделе 6.4 (стр. 21) описываются ограничения предложенного подхода и сказано, что «подходы, позволяющие избавиться от этих ограничений [...] описаны в дальнейших исследованиях»; однако ни самих исследований, ни какой-либо ссылки на них в работе не приведено.
5. Текст содержит ряд грамматических, пунктуационных и речевых ошибок.

- Вопросы:

1. В работе в нескольких местах говорится о том, что `lin-checker` выполняет «проверку структуры» на корректность. О какой структуре идет речь? Можно ли, в таком случае, проверять не структуру, а алгоритм?
2. В работе отсутствует раздел, посвященный обзору существующих методов тестирования многопоточных алгоритмов. Может быть, вместо легковесных потоков следовало использовать альтернативный подход, например, использование управляемых оберток над примитивами синхронизации а ля CHESSE?
3. При переключении выполняемого потока сперва разблокируется следующий поток, а потом блокируется текущий. Почему нельзя выполнить данную операцию в обратном порядке, чтобы избавиться от необходимости организации спин-лока по текущему потоку для обеспечения атомарности операции?
4. За счет каких механизмов гарантируется, что поведение программы над легковесными потоками эквивалентно поведению программы над нативными потоками? Можно ли в принципе проверить выполнение данного требования?
5. Каким образом осуществляется перенос найденного нелинеаризуемого выполнения из модели легковесных потоков в модель нативных потоков, в которой нет поддержки управления выполнением на уровне точек синхронизации?

Учитывая высокую актуальность работы, качество выполненной разработки и безусловную практическую пользу, считаю, что выпускная квалификационная работа заслуживает оценки «отлично», а Булгаков А.В. — присвоения искомой квалификации.

СОГЛАСИЕ на обработку персональных данных

Я, Ахин Марат Халимович, даю согласие на обработку своих персональных данных оператору – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» (далее – СПбГУ), 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7-9, на следующих условиях:

1. Оператор осуществляет обработку персональных данных исключительно в связи с осуществлением рецензирования и проведения защиты выпускных квалификационных работ обучающихся СПбГУ в целях реализации принципа открытости образовательной деятельности.
2. Перечень персональных данных, передаваемых Оператору на обработку:
 - фамилия, имя, отчество;
 - место работы, должность;
 - ученая степень и звание (при наличии);
 - контактный телефон и адрес электронной почты.
3. Оператор имеет право на обработку персональных данных, то есть совершение, в том числе, следующих действий: обработку (включая сбор, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), использование, обезличивание, блокирование, уничтожение персональных данных).
4. Данным заявлением разрешаю считать общедоступными, в том числе выставлять в сети Интернет, следующие персональные данные: фамилия, имя, отчество, место работы, должность, ученая степень и звание (при наличии).
5. Обработка персональных данных осуществляется оператором в соответствии с нормами Федерального закона от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» и смешанным способом.
6. Срок действия данного Согласия не ограничен.

01.06.2017

Ст. преп. кафедры КСПТ, ИКНТ, СПбПУ

Ахин М.Х.