

Список экзаменационных вопросов по курсу
«Верификация и анализ программ»
СПБПУ, ИКНТ, КСПТ.
Магистратура. 2020

1. Качество ПО. Стандарты качества. Характеристики качества ПО по ISO 9126
2. Характеристики качества ПО по стандарту ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015.
3. Классификация методов обеспечения качества ПО.
4. Модели программ. Дерево разбора, абстрактное синтаксическое дерево.
5. Модели программ. Граф потока управления, граф зависимостей по данным.
6. Модели программ. Граф зависимостей программ, абстрактный семантический граф.
7. Модели программ. Однократное статическое присваивание.
8. Model Checking. Темпоральные логики. Логика LTL.
9. Model Checking. Темпоральные логики. Логика CTL.
10. Model Checking. Спецификация свойств систем.
11. Model Checking. Структура Крипке.
12. Model Checking. Автоматы Бюхи.
13. Model Checking. Верификация LTL- и CTL-формул.
14. Model Checking. Верификатор NuSMV.
15. Model Checking. Верификатор SPIN.
16. Статический анализ программ. Основные принципы. Ошибки программного обеспечения.
17. Статический анализ программ. Анализ потока управления и потока данных.
18. Статический анализ программ. Интервальный анализ.
19. Статический анализ программ. Масштаб анализа. Консервативность анализа.
20. Статический анализ программ. Ресурсный анализ. Аннотирование программ.
21. Задача SAT-разрешимости.
22. Задача SMT-разрешимости. SMT-решатели.
23. Проблемы классической проверки моделей. Bounded Model Checking.
24. Bounded Model Checking. Основные принципы.
25. Bounded Model Checking. Использование для поиска ошибок в программах.
26. Дедуктивная верификация. Частичная и полная корректность программы.
27. Верификация по методу Хоара.
28. Языки спецификаций. ACSL. Контракты функций, операторов. Assertions.
29. Языки спецификаций. ACSL. Аннотирование циклов. Аннотации завершения.
30. Языки спецификаций. ACSL. Инварианты данных.
31. Языки спецификаций. Система VCC