# Математические методы верификации схем и программ

Оглавление

[Математические методы верификации схем и программ 1](#_Toc473861625)

[Вариант 1 2](#_Toc473861626)

[Задача 1 2](#_Toc473861627)

[Задача 2 3](#_Toc473861628)

[Задача 3 4](#_Toc473861629)

[Задача 4 5](#_Toc473861630)

[Задача 5 6](#_Toc473861631)

[Задача 6 7](#_Toc473861632)

[Задача 7 8](#_Toc473861633)

[Задача 8 9](#_Toc473861634)

[Задача 9 10](#_Toc473861635)

[Задача 10 11](#_Toc473861636)

[Вариант 2 12](#_Toc473861637)

[Задача 1 12](#_Toc473861638)

[Задача 2 13](#_Toc473861639)

[Задача 3 14](#_Toc473861640)

[Задача 4 15](#_Toc473861641)

[Задача 5 16](#_Toc473861642)

[Задача 6 17](#_Toc473861643)

[Задача 7 18](#_Toc473861644)

[Задача 8 19](#_Toc473861645)

[Задача 9 20](#_Toc473861646)

[Задача 10 21](#_Toc473861647)

# Вариант 1

## Задача 1

Докажите частичную корректность программы

относительно предусловия и постусловия .

## Задача 2

Запишите формулу PLTL, которая адекватно соответствует следующему утверждению: «Верно хотя бы одно из двух: либо событие происходит почти всегда, либо сразу после каждого события два раза подряд случается событие ».

## Задача 3

Определите, в каких состояниях модели выполнима формула

Ø

Ø

Ø

Ø

Ø

## Задача 4

Выбрав подходящий порядок переменных, построить ROBDD наименьшего размера для булевой функции

## Задача 5

Определите, какие пары состояний модели являются бисимуляционно эквивалентными.

## Задача 6

Какая формула называется инвариантом цикла?

## Задача 7

Какое условие, налагаемое на пути в моделях программ, называется ограничением сильной справедливости? Зачем возникает необходимость в использовании ограничений справедливости?

## Задача 8

Что называется неподвижной точкой преобразователя предикатов на множестве состояний модели программ? Докажите, что предикат является неподвижной точкой преобразователя предикатов .

## Задача 9

Какое отношение между моделями Крипке называется отношением бисимуляции? Верно ли, что если две модели Крипке бисимуляционно эквивалентны, то на этих моделях выполняются одни и те же формулы логики CTL\*?

## Задача 10

Приведите определение понятия «временный автомат». Какое вычисление временного автомата называется вычислением Зенона?

# Вариант 2

## Задача 1

Докажите частичную корректность программы

относительно предусловия и постусловия .

## Задача 2

Запишите формулу PLTL, которая адекватно соответствует следующему утверждению: «Верно, что если событие происходит почти всегда, то после трёх будет ».

## Задача 3

Определите, в каких состояниях модели выполнима формула

Ø

## Задача 4

Выбрав подходящий порядок переменных, построить ROBDD наименьшего размера для булевой функции

## Задача 5

Определите, какие пары состояний модели являются бисимуляционно эквивалентными.

## Задача 6

Какое предусловие ψ называется слабейшим для функции π и условия φ.

## Задача 7

Определение свойства живучести. Пример двух свойств системы, где одно – свойство живучести, а другое нет.

## Задача 8

Обобщённый автомат Бюхи и какие слова он распознаёт?

## Задача 9

Конус влияния и зачем он нужен?

## Задача 10

Определение задачи BMC. Коэффициент сложности.