

Руководство по выполнению лабораторной работы, шаг 1

Общее описание

Цель работы

- Знакомство с системой моделирования

Структура каталогов

Каталоги верхнего уровня:

- doc - документация
- icarus - моделирование в системе Icarus Verilog
- questa - моделирование в системе Questa
- src - каталог для исходных текстов проекта ПЛИС
- tb - каталог для исходных текстов стенда проверки
- support - каталог с полными решениями

Порядок выполнения

Подготовка к работа

Изначально каталоги src, tb, icarus, questa не содержат файлов. Перед началом работы требуется выполнить скрипт prepare.sh из каталога support для копирования файлов из каталога support/step1

Команды:

- cd support
- ./clean
- ./prepare
- cd ..

Обзор файлов проекта

Посмотрите каталоги

- tb
- src
- icarus/sim_0
- questa/sim_0

Контрольные вопросы:

- Какой компонент является верхним уровнем для моделирования ?
- Какое условие определяет правильность прохождения теста при test_id=0 ?
- Какое условие определяет правильность прохождения теста при test_id=1 ?

- Где находится список файлов для моделирования ?

Моделирование в системе Icarus verilog в режиме командной строки

Выполните компиляцию и моделирование в режиме командной строки

- ./compile.sh
- ./c_run_0.sh
- ./c_run_1.sh

Контрольные вопросы:

- Какой файл формируется после выполнения ./compile.sh ?
- Как передаётся параметр test_id в компонент tb ?

Моделирование в системе Icarus verilog в режиме GUI

Выполните моделирование в режиме GUI

- ./run_gtkwave.sh &

Будет открыто окно GTKWave

- Выделите компонент tb
- Выделите все сигналы tb
- Добавьте выделенные сигналы при помощи кнопки Append в область Waves
- Обратите внимание на сигнал test_stop, он переходит в 1 через 200 нс

Контрольные вопросы:

- Когда формируется сигнал завершения теста test_stop ?
- В каком состоянии находится сигнала test_passed ?

Выполните тест с test_id=0, обновите результаты выполнения

- ./c_run_0.sh
- Обновите gtkwave при помощи кнопки Reload
- Отобразите всю временную диаграмму

Контрольные вопросы:

- Когда формируется сигнал завершения теста test_stop ?
- В каком состоянии находится сигнала test_passed ?
- Как меняется младшая цифра на индикаторе - display_number[3:0]