

Вопрос 1.

С использованием типов данных и конструкций расширения System Verilog создайте описание устройства

Алгоритм работы:

- устройство принимает данные с двух N-х разрядных входов A и B;
- осуществляет: выполнение функции $R = (A + B) * (A - B)$
- формирует выходные данные R

Выводы устройства (имена выводов модуля м.б. выбраны любыми, рекомендуется выбрать имена, облегчающие интеграцию с Platform Designer (PD)):

- На входах д.б использованы регистры.
 - Входы должны быть ориентированы на использование Conduit интерфейсов в Platform Designer (PD)
- На выходе д.б использован регистр
 - Выход должен быть ориентирован на использование Conduit интерфейса в Platform Designer (PD).
- Вход: тактового сигнала – clk.
- Вход: сигнала синхронного сброса – rst.

На этом месте в файле с ответами приведите созданное текстовое описание.

Вопрос 2.

С использованием типов данных и конструкций расширения System Verilog для устройства, созданного в вопросе 1, разработайте тест класса 2 (с самопроверкой).

Исходные данные и ожидаемые данные для проверки должны считываться из файлов. Типы команд считывания из файлов – любые.

Тест должен обеспечивать проверку всех режимов работы устройства (включая сброс).

На этом месте в файле с ответами приведите созданное текстовое описание теста.

Вопрос 3.

В пакете ModelSim , используя созданный в вопросе 2 тест, проведите моделирование созданного в вопросе 1 устройства.

На этом месте в файле с ответами приведите временные диаграммы результатов моделирования и результаты, представленные в консоли (т.к. тест с самопроверкой).

Вопрос 4.

Интегрируйте устройство, созданное в вопросе 1, как библиотечный компонент в PD (библиотечная папка для модуля – exat).

На этом месте в файле с ответами приведите снимки экрана:

- с библиотекой PD в которой есть папка exat с созданным компонентом
- настройки интерфейсной части компонента.

Вопрос 5.

- В PD создайте описание системы, включающей модуль тактового сигнала и компонент, созданный в вопросе 4.
- Экспортируйте выводы данных.
- Создайте HDL описание в приложении PD.
- С использованием типов данных и конструкций расширения System Verilog создайте описание верхнего уровня, в котором созданная система используется как компонент.

- Вход сброса, в файле верхнего уровня, должен быть подключен через два триггера.
- Осуществите компиляцию и получите структуру системы, используя RTL Viewer в пакете Quartus.

На этом месте в файле с ответами приведите снимки экрана:

- *структуры системы в PD*
- *созданного описания верхнего уровня*
- *структуры, полученной в RTL Viewer.*