Задание 4.1 Вариант 1. Потоковый апсайзер.

При проектировании данного модуля необходимы следующие вещи **(По моему мнению):**

* Необходимо использовать буферы FIFO для пакетов данных (количество данных буферов равно T\_DATA\_RATIO) и сигнала keep и сигнала last.
* Необходимо написать логику обработки пакета, а также логику обработки транзакции (сигнал last)

Решения, которыми я руководствовался:

* В первую очередь необходимо включить в топ модуль все буферы и сохранить параметризированную логику, следственно нужно через конструкцию generate создать все экземпляры буферов данных, равное глубине данных апсайзера.
* Включить в топ модуль FIFO для ~~last~~ и keep
* Далее необходимо поочерёдно записывать данные в FIFO для этого я создал регистр pointer. К примеру у нас началась передача. Первый пакет данных записывается в первый FIFO (указатель равен 1), далее он записывается во второй FIFO (указатель равен 2), реализовывал через умножение на два. Данный сигнал является push для FIFO. После достижения максимального значения равного T\_DATA\_RATIO возвращается в 1, если пришёл сигнал last также возвращается в 1
* Также был введён регистр counter\_trn\_reg. Он нужен для обработки сигнала keep. К примеру по достижению значения T\_DATA\_RATIO снимается s\_ready и подаётся сигнал pop для записи в FIFO значения keep.
* Общая глубина для всех FIFO равна 10. При установке буфером сигнала full снимаю s\_ready(Параметризированной не делал).
* Благодаря такой реализации я обеспечиваю “развязывание” логики приёма и передачи.
* В тестбенче реализовал через mailbox’ы проверку данных. Ошибок нет данные не теряются. (Проверка без сигнала last). Также написал тестовый скрипт для запуска квесты(взял с книги Романова Цифровой синтез)
* Реализовал сигнал last для записи в апсайзер

По недочётам:

* Не смог реализовать сигнал last для чтения. Реализация через FIFO по моему мнению не очень подходит под мой код. Есть идея реализации через сдвиговый регистр.
* Также необходимо реализовать проверку сигнала keep и last в тестовом модуле.
* Тестовый модуль не параметризируемый, к сожалению не смог параметризовать запись в произвольное количество FIFO данных

Если возможна обратная связь я бы хотел узнать как правильно можно написать данный модуль. Заранее благодарю вас задачи очень интересные