

Projeto 2- PSI (Semana 3)

Este documento apresenta os esquemáticos de integração de módulos do Snake: do módulo topo completo, do controlador e do datapath. Os esquemas são apresentados com os seus submódulos com todos os seus portos. Todos os módulos individuais básicos já foram trabalhados de alguma forma pelo(a) aluno(a) (projetados, modificados ou simulados), portanto, cabe a ele(a) conectá-los corretamente e verificar o seu pleno funcionamento. Os esquemas são distribuídos e discutidos nas seções seguintes, sendo eventuais observações apresentadas.

Ao aluno(a), é recomendado que use o documento do projeto geral Snake para acompanhar o estudo dos esquemáticos.

1. Parte D

O módulo Snake_hw corresponde ao módulo-topo que integra todos os blocos do Snake. Como apresentada na Figura 1, a arquitetura da entity VHDL correspondente instancia 4 blocos. Os esquemáticos dos blocos de controle e datapath são detalhados nas figuras seguintes.

O Control_Snake apresentado na Figura 2 é o controlador composto das máquinas FSM_Main, FSM_Init, FSM_Food e FSM_Step. Observe que há uma elemento de multiplexação dos sinais para a saída *dp_ctrl* que pode se descrito como um modelo dataflow.

O Datapath apresentado na Figura 3 é o módulo contendo os tratamentos de dados e endereços da memória do Snake, sendo estes últimos registrados em registradores específicos ou na FIFO (Reg_bank).

Os arquivos topo do Snake (snake_hw), assim como os arquivos do controle e do datapath são fornecidos no Serverlab. Fica para o(a) aluno(a) completar todo o sistema.

A primeira tarefa a ser realizada é compilar o hardware para verificar que não há erros de sintaxe. Recomenda-se utilizar o Quartus para tal, pois possibilita já verificar se o circuito será sintetizável.

2. Testbench

Para comprovar o funcionamento da entity topo Snake_hw, um testbench será fornecido para os alunos. Detalhes adicionais serão passados em documento em separado.

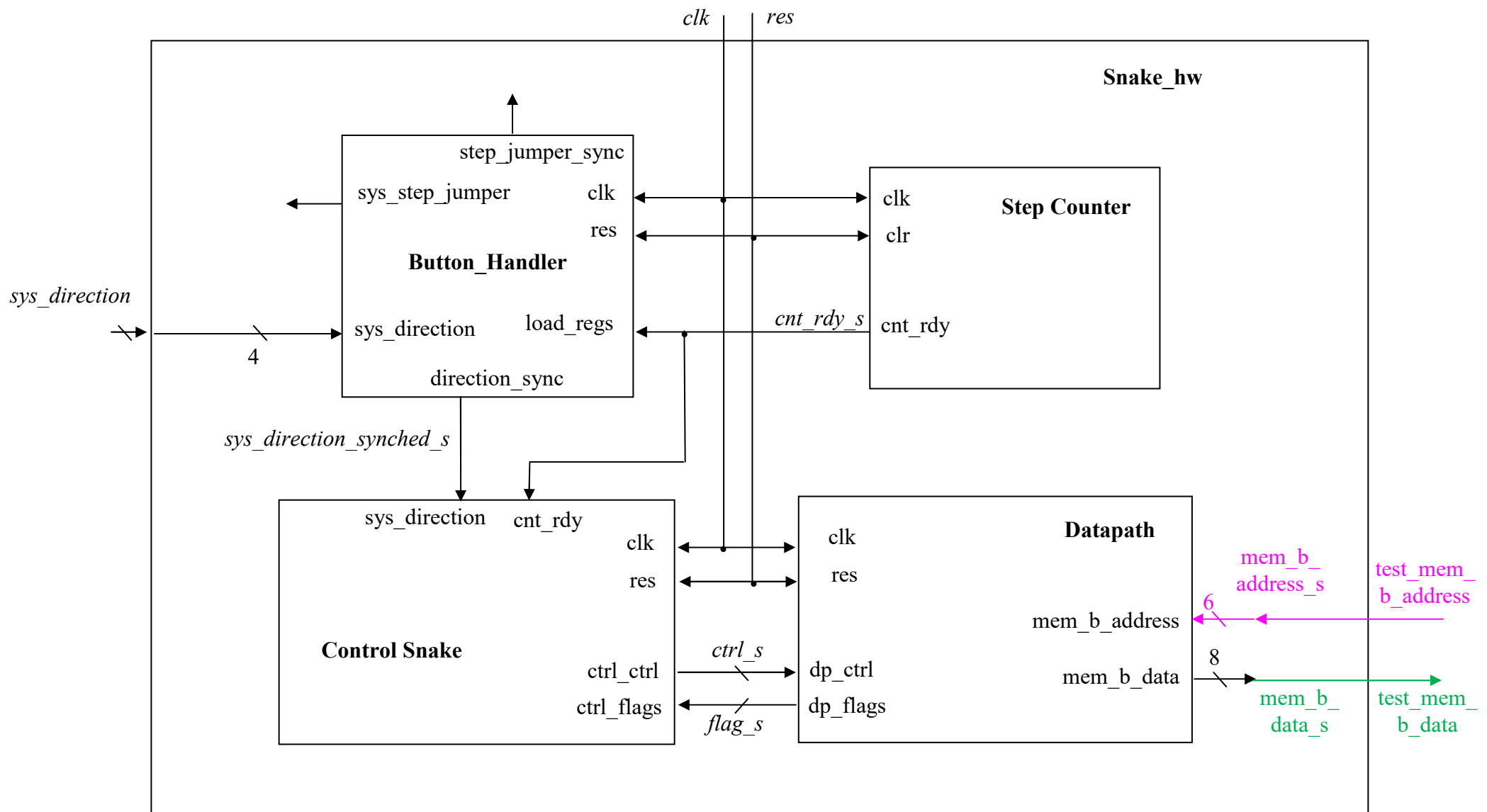


Figura 1. Esquema do módulo-topo

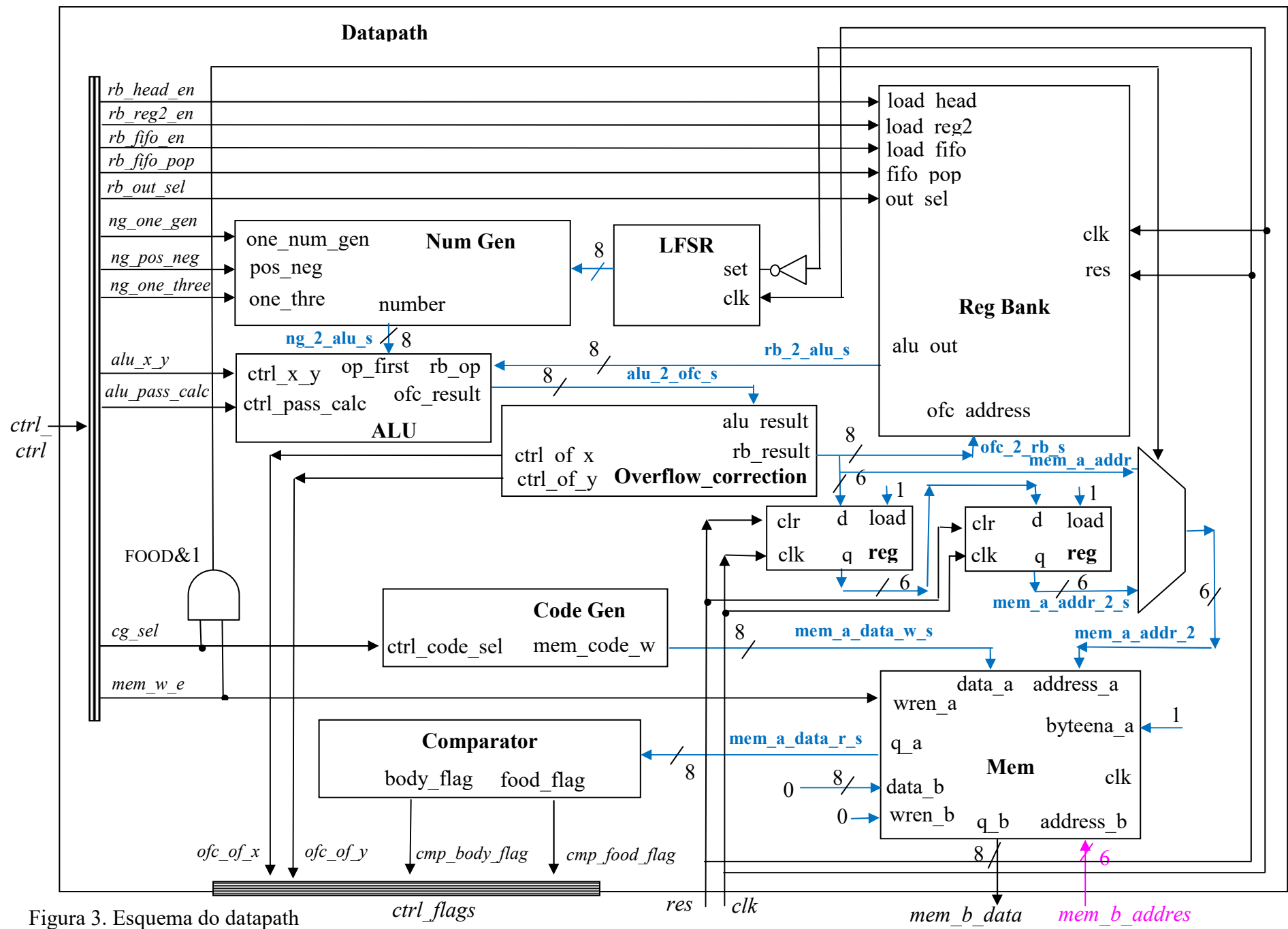


Figura 3. Esquema do datapath