

Trabalho 1 – parte 1

- ❑ Atualmente o processador R8 está descrito em um misto de VHDL comportamental e estrutural
 - ❑ Bloco de controle (ControlPath.vhd)
 - VHDL comportamental
 - ❑ Bloco de dados (DataPath.vhd)
 - VHDL estrutural + comportamental
 - ❑ A tarefa deste trabalho será fazer uma descrição totalmente comportamental do processador R8
 - ❑ A descrição do processador deverá estar contida em um **único** arquivo chamado R8.vhd, o qual deve ter **apenas** a *entity* R8 e uma única *architecture*
 - ❑ A *entity* R8 deve manter a mesma interface da versão inicial
 - Somente a *architecture* deve ser alterada
-

Trabalho 1 – parte 1

- ❑ A nova *architecture* da *entity* R8 deve conter apenas um *process* com a finalidade principal de implementar os registradores do bloco de dados e o registrador de estados do bloco de controle
- ❑ O banco de registradores deve ser implementado a partir de um *array*

```
-- Register file
type RegisterArray is array (natural range <>) of std_logic_vector(15 downto 0);
signal registerFile: RegisterArray(0 to 15);
```

- ❑ Utilizar o operador '+' para as operações aritméticas ao invés do procedimento *Adder(...)*
 - ❑ O *test bench* (R8_tb.vhd) não deve ser alterado
-

Trabalho 1 – parte 1

- ❑ A versão totalmente comportamental deve executar programas **exatamente** no mesmo número de ciclos da versão original
 - ❑ Verificar usando o programa "*Todas_Instrucoes_R8.asm*"
 - ❑ Dica para implementação comportamental
 - ❑ Tomar como base o grafo da FSM do bloco de controle (documentação R8) e identificar as ações realizadas em cada estado
 - ❑ Implementar instruções por classes e ir testando
 - Lógicas/aritméticas com 3 registradores (atenção ao *flags*)
 - Acesso à memória (3 registradores)
 - Aritméticas/carga de registrador com constante imediata
 - ...
-

Trabalho 1 – parte 1

☐ Grupos de 2 alunos

- Apresentação da descrição funcionando será **IMPRETERIVELMENTE** dia 24/3
- A nota do trabalho dará **ENORME ÊNFASE** à execução correta da simulação
 - ☐ Sem simulação não há o que apresentar
- A apresentação será oral, teórico-prática, frente ao computador, onde o grupo deverá explicar ao professor o projeto, a simulação e a implementação
- Em relação às dúvidas, sejam pontuais