**EXERCÍCIOS DO WR80 – PROGRAMAÇÃO ASSEMBLY**

**(Questões teóricas)**

1. Sobre a arquitetura externa (folha principal da arquitetura de computador WR80), de quais componentes/dispositivos são formados? Nota: Existem 5 principais (os maiores). Identifique os **periféricos** e o tipo dele (Se é do tipo entrada ou saída).
2. Sobre a arquitetura externa, verifique e cite as entradas e saídas de cada um dos dispositivos identificados na questão anterior. Nesta questão fale também dos dispositivos menores encontrados nesta arquitetura, incluindo o tipo deles se são entradas ou saídas (de cada um).
3. Entrando no processador WR80, você irá para a 2ª folha (2ª camada de encapsulamento) – Verifique os componentes (CIs) que se comunicam e cite o nome dos 6 componentes encontrados. Nota: Forneça uma descrição resumida/breve de cada um deles.
4. O circuito da folha da questão anterior (Questão 3), contem entradas principais, nos quais são acessados pela parte externa (identificado nas questões 1 e 2). Você também encontra as saídas que vão pra parte externa. Contabilize a quantidade de entradas e saídas e cite quantos existem (tanto das entradas quanto das saídas). Nota: ***Apenas as entradas e saídas que vão dessa folha para a parte externa.***
5. Quais são os componentes que formam a arquitetura da ***Unidade de Controle*** do WR80 e quantos deles? Descreva brevemente cada um deles.
6. Seguindo o mesmo ritmo da Questão 5, quais são os componentes que formam a arquitetura da ***ALU (ULA – Unidade Lógico-Aritmética)*** do WR80 e quantos deles? Descreva brevemente cada um deles.
7. Analise o **Circuito de Controle** que está dentro da **Unidade de Controle**.Nesta análise geral, cite quantos dispositivos de memória existem neste circuito (Flip-Flops), citando também o tipo deles. Diga também a quantidade de portas lógicas e a quantidade de entradas & saídas deste circuito (entradas/saídas que vão/vem da parte interna para/de externa). Após isto, faça uma análise intensa neste circuito, simulando e verificando o comportamento mediante testes e por fim, cite o que foi observado, concluindo com a missão principal deste circuito.
8. Sobre o **Banco de Registradores** identifique quantos e quais são os tipos de registradores do WR80. Forneça uma descrição de cada um deles.
9. Sobre o **Full-Adder** da **Unidade Lógico-Aritmética** contabilize a quantidade de portas lógicas **em cada bit** do Full-Adder, cite a quantidade dessas portas lógicas e cite quantidade de bits no Full-Adder completo. Verifique quais são as entradas e quais são as saídas. Este circuito é dividido em duas partes principais quando se trata dos **bits**. Especifique brevemente quais são estas partes e por que. Dica: O Full-Adder é utilizado por 2 instruções completamente diferentes e estas 2 partes se relaciona **exclusivamente** com os bits do Full-Adder.
10. Analise a árvore geral de comunicação dos componentes na 2ª e 3ª camada. Descreva em detalhes a comunicação geral de componentes do WR80, desde a contagem de estágios, até o armazenamento de resultados em registradores (Siga um fluxo natural na explicação, começando do início). Dica: Comece citando a quantidade de estágios do WR80 e a missão de cada um deles, e daí siga o fluxo de explicação de todo o WR80 seguindo a missão identificada dos estágios.

* **Exemplo1:** Estágio 1 – Faz X, Y e Z; Estágio 2 – Faz A, B e C; Estágio N – Faz ....;
* **Exemplo2:** Estágio 1 se comunica com Estágio 2 através dos componentes X e Y por que precisam enviar os dados A e B. No estágio 3, os dados A passam pelo componente Z e os dados B passam pelo componente W.