



Especificação de Requisitos
Unidade de Operações Aritméticas

Universidade Estadual de Feira de Santana
Compilação 1.0

Histórico de Revisões

Data	Descrição	Autor(s)
11/08/2014	Concepção do documento	joaocarlos
12/08/2014	<ul style="list-style-type: none">• Inclusão do requisito [FR2.12];• Substituição do requisito [FR2.22];• Remoção do requisito [FR2.43];• Inclusão do requisito [NFR1];	joaocarlos e x-afn
18/08/2014	Atualização do modelo	joaocarlos
16/09/2014	Concepção da introdução e revisão do documento	manuellemacedo

SUMÁRIO

1	Introdução	3
1.1	Visão Geral do Documento	3
1.2	Definições	3
1.3	Acrônimos e Abreviações	3
1.4	Prioridades dos Requisitos	4
2	Requisitos Funcionais	4
2.1	Interface de Comunicação RS232	4
2.2	Interface de Saída	4
2.3	Conjunto de Operações Aritméticas	5
2.4	Conjunto de Operações Lógicas	6
3	Requisitos não Funcionais	6
4	Dependências	6

1. Introdução

Um *IP-Core* é um circuito que tem como principal objetivo o reuso para diversos propósitos. Grandes empresas, hoje em dia, buscam o reuso para economia de tempo e dinheiro porque ao adquirir um *IP-Core* ele tem em mãos um circuito devidamente testado e pronto para o reuso em seu próprio projeto. Neste documento será tratado sobre um *IP-Core* que tem como funcionalidade realizar operações lógicas e aritméticas utilizando a interface de comunicação RS-232, este poderá ser usado para diversos propósitos.

1.1. Visão Geral do Documento

- **Requisitos funcionais** - lista de todos os requisitos funcionais.
- **Requisitos não funcionais** - lista de todos os requisitos não funcionais.
- **Dependências** - conjunto de dependências de IP-cores previstos.

1.2. Definições

Termo	Descrição
Requisito Funcional	Requisitos de hardware que compõem os módulos, descrevendo as ações que o mesmo deve estar apto a executar. Estas informações são capturadas a partir do desenvolvimento dos casos de uso, que documentam as entradas, os processos e as saídas geradas.
Requisito Não Funcional	Requisitos de hardware que compõem os módulos, representando as características que o mesmo deve ter, ou restrições que o mesmo deve operar. Estas características referem-se a técnicas, algoritmos, tecnologias e especificidades do Sistema como um todo.
Dependências	Requisitos de reuso de IP-cores, descrevendo as funções que cada um deve exercer.

1.3. Acrônimos e Abreviações

Sigla	Descrição
FR	Requisito Funcional
NFR	Requisito Não Funcional
D	Dependência

1.4. Prioridades dos Requisitos

Prioridade	Característica
Importante	Requisito sem o qual o sistema funciona, porém não como deveria.
Essencial	Requisito que deve ser implementado para que o sistema funcione.
Desejável	Requisito que não compromete o funcionamento do sistema.

2. Requisitos Funcionais

2.1. Interface de Comunicação RS232

[FR1] Taxa de velocidade de transmissão e recepção (*baud rate*)

Descrição: O processo de comunicação seria deve ocorrer à uma taxa de transmissão igual a 9600 bps.

Nível de Prioridade: Essencial

[FR2] Modo de operação do controlador RS232

Descrição: O controlador serial RS232 opera no modo 8-N-1.

Nível de Prioridade: Essencial

[FR3] Frequência de operação do circuito

Descrição: A frequência de clock do sistema deve ser definida de acordo com a taxa de frequência do oscilador principal do kit FPGA utilizado para prototipação.

Nível de Prioridade: Essencial

[FR4] Padrão de sequência de pacotes para uma operação

Descrição: Uma operação é representada pela transmissão de três pacotes de dados na ordem que se segue: (1) código da operação, (2) primeiro operando e (3) segundo operando.

Nível de Prioridade: Essencial

2.2. Interface de Saída

[FR5] Mecanismo de armazenamento de resultado

Descrição: O resultado de uma operação deve ser armazenado em um registrador interno.

Nível de Prioridade: Importante

[FR6] Protocolo de saída de dados do resultado

Descrição: Os dados devem ser apresentado em sua codificação binária, representada através de um conjunto de LEDs.

Nível de Prioridade: Essencial

2.3. Conjunto de Operações Aritméticas

[FR7] Operação de soma

Descrição: O módulo deve ser capaz de realizar a operação de soma de dois valores de 8 bits.

Nível de Prioridade: Essencial

[FR8] Operação de subtração

Descrição: O módulo deve ser capaz de realizar a operação de subtração de dois valores de 8 bits.

Nível de Prioridade: Essencial

[FR9] Operação de multiplicação

Descrição: O módulo deve ser capaz de realizar a operação de multiplicação de dois valores de 8 bits.

Nível de Prioridade: Prioridade: Essencial

[FR10] Operação de divisão

Descrição: O módulo deve ser capaz de realizar a operação de divisão de dois valores de 8 bits.

Nível de Prioridade: Essencial

[FR11] Tamanho da palavra de saída

Descrição: O componente deve apresentar uma saída única de 8 bits para todas as operações aritméticas.

Nível de Prioridade: Importante

[FR12] Detecção de overflow aritmético

Descrição: O módulo deve ser capaz de detectar *overflow* aritmético.

Nível de Prioridade: Importante

2.4. Conjunto de Operações Lógicas

[FR13] Operação AND

Descrição: O módulo deve ser capaz de realizar a operação AND lógico de dois operandos de 8 bits.

Nível de Prioridade: Essencial

[FR14] Operação OR

Descrição: O módulo deve ser capaz de realizar a operação OR lógico de dois operandos de 8 bits.

Nível de Prioridade: Essencial

3. Requisitos não Funcionais

Esta seção apresenta a lista de Requisitos não Funcionais do projeto.

[NFR1] Transmissão dos dados via porta serial

Descrição: Os dados devem ser transmitidos através de uma interface de software dedicada.

Nível de Prioridade: Importante

4. Dependências

[D1] Controlador RS232

Módulo de comunicação serial via protocolo RS232 disponível no repositório Open-Cores.