

DDL5

## **PJW HASH FUNCTION**

Campina Grande

15 de junho de 2017

DDLS

## **PJW HASH FUNCTION**

Especificação de projeto feito com objetivo de apresentar e auxiliar o desenvolvimento do mesmo, apresentado à comunidade do IFPB

### **Statement of Work**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba

Campina Grande  
15 de junho de 2017

# SUMÁRIO

1	PROBLEMA . . . . .	3
2	INTERFACE . . . . .	4
3	ESTIMULOS . . . . .	5
3.1	Entrada . . . . .	5
3.2	Saída . . . . .	5
3.3	Caso Base . . . . .	5

# 1 PROBLEMA

Os algoritmos de hash foram uma forma que se encontrou para resumir uma certa quantidade de dados em alguns bits, existem várias formas de se desenvolver um desses algoritmos uma das mais simples é o PJW que transforma as palavras de entrada em saídas de 32 bits. Com base nessas duas implementações abaixo desenvolva um IP Core que calcule a palavra hash da mesma maneira.

Implementação 1:

```

1 unsigned long ElfHash ( const unsigned char *s )
2 {
3     unsigned long    h = 0, high;
4     while ( *s )
5     {
6         h = ( h << 4 ) + *s++;
7         if ( high = h & 0xF0000000 )
8             h ^= high >> 24;
9         h &= ~high;
10    }
11    return h;
12 }
```

Implementação 2:

```

1 static unsigned int ELFHash(string str) {
2     unsigned int hash = 0;
3     unsigned int x = 0;
4     unsigned int i = 0;
5     unsigned int len = str.length();
6
7     for (i = 0; i < len; i++)
8     {
9         hash = (hash << 4) + (str[i]);
10        if ((x = hash & 0xF0000000) != 0)
11        {
12            hash ^= (x >> 24);
13        }
14        hash &= ~x;
15    }
16    return hash;
17 }
```

## 2 INTERFACE

A interface de comunicação do seu sistema deve atender os seguintes requisitos da Tabela 1:

Tabela 1 – Especificação de Dados

Nome	Tipo	Tamanho em bits
Valid	Entrada	1
DataIn	Entrada	32
Ready	Saída	1
DataOut	Saída	32

Fonte: Produzido pelos autores.

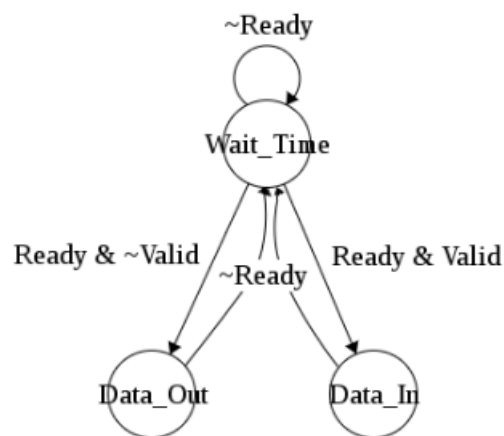
Nota: Ready será levado para 1 quando o IP estiver pronto para entrada ou saída de dados.

Nota: Valid só será ativado quando o ready estiver levantado e servirá para a entrada de dados.

Nota: DataIn só será gravado quando o Valid e o Ready estiverem ativos.

Na Figura 1 você pode analisar a maquina de estados do sistema.

Figura 1 – Maquina de Estados da Interface



Fonte: Produzido pelos autores.

## 3 ESTIMULOS

### 3.1 ENTRADA

A entrada será uma palavra de 32 bits.

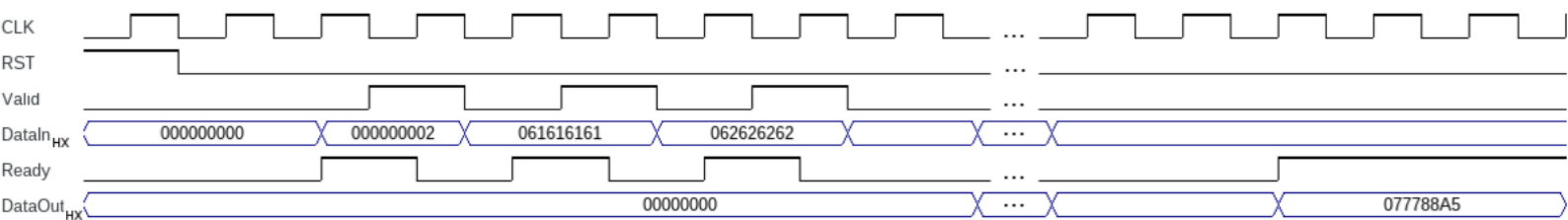
### 3.2 SAÍDA

A saída deverá ser mostrada apenas quando o hash houver sido calculado e deve sair junto com a subida do ready.

### 3.3 CASO BASE

Na Figura 2 temos um exemplo de como deve seu IP deve responder com os respectivos estímulos.

Figura 2 – Caso Base do PJW Hash



Fonte: Produzido pelos autores.