Arquitetura de Computadores

2020-2021

Laboratório 4 – Ficheiro de respostas

## **Exercício 1**

**Q1.5:**

*<resposta>*

**Q1.6:** *<preencher a tabela em baixo>*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Código** | **Tipo de conflito** | **Lista das instruções dependentes** | **Lista de variáveis que geram o conflito** |
| 00  01  02  03  04  05  06  07  08  09  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23 | addi x11, x3, 0  addi x13, x11, 48  addi x12, x13, -4    lw x14, 100(x3)  lw x15, 96(x3)  li x16, 0  while: add x20, x13, x16  lw x21, 0(x20)  blez x21, end  lw x22, 0(x11)  lw x23, 0(x12)  add x22, x22, x23  mul x15, x15, x22  sub x22, x12, x11  srai x22, x22, 2  add x14, x14, x22  addi x16, x16, 4  addi x11, x11, 4  addi x12, x12, -4  jal x0, while  end: sw x14, 100(x3)  sw x15, 96(x3)  addi a7, x0, 10  ecall | **Dados** | **00** | **X11** |

**Q1.7:**

*<código, usar fonte Courier New e formatar para garantir a legibilidade>*

**Q1.9:**

* **Número de ciclos de relógio:** *<resposta>*
* **Número de instruções executadas:** *<resposta>*
* **Rácio instruções úteis vs total de instruções executadas:** *<resposta>*

## **Exercício 2**

**Q2.3:**

* **Número de ciclos de relógio:** *<resposta>*
* **Número de instruções executadas:** *<resposta>*
* **Speed-up:** *<resposta>*

**Q2.6:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Código** | **Tipo de conflito** | **Número de stalls introduzidos** |
| 00  01  02  03  04  05  06  07  08  09  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23 | addi x11, x3, 0  addi x13, x11, 48  addi x12, x13, -4    lw x14, 100(x3)  lw x15, 96(x3)  li x16, 0  while: add x20, x13, x16  lw x21, 0(x20)  blez x21, end  lw x22, 0(x11)  lw x23, 0(x12)  add x22, x22, x23  mul x15, x15, x22  sub x22, x12, x11  srai x22, x22, 2  add x14, x14, x22  addi x16, x16, 4  addi x11, x11, 4  addi x12, x12, -4  jal x0, while  end: sw x14, 100(x3)  sw x15, 96(x3)  addi a7, x0, 10  ecall | **Dados** | **?** |

**Q2.7:**

*<resposta>*

## **Exercício 3**

**Q3.2:**

*<resposta>*

**Q3.3:**

* **Número de ciclos de relógio:** *<resposta>*
* **Número de instruções executadas:** *<resposta>*
* **IPC:** *<resposta>*
* **Speed-up:** *<resposta>*