**Problemas na decodificação e execução das instruções**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Instruções** | **Dúvida** |
| 1 | SLT, SLTU | Como tratar os valores dos registrados rs1 e rs2 com sinal e sem sinal |
| 2 | SRL | Como tratar os valores dos registrados rs1 e rs2?   * Logical right shift on the value in register rs1 by the shift amount held in the lower 5 bits of register rs2 |
| 3 | SRA | Como tratar os valores dos registrados rs1 e rs2?   * Performs arithmetic right shift on the value in register rs1 by the shift amount held in the lower 5 bits of register rs2 |
| 4 | MULH | Como tratar os valores dos registrados rs1 e rs2?   * performs an XLEN-bit × XLEN-bit multiplication of signed rs1 by signed rs2 and places the upper XLEN bits in the destination register. |
| 5 | MULHSU | Como tratar os valores dos registrados rs1 e rs2?   * performs an XLEN-bit × XLEN-bit multiplication of signed rs1 by unsigned rs2 and places the upper XLEN bits in the destination register. |
| 6 | MULHU | Como tratar os valores dos registrados rs1 e rs2?   * performs an XLEN-bit × XLEN-bit multiplication of unsigned rs1 by unsigned rs2 and places the upper XLEN bits in the destination register. |
| 7 | REM | Como tratar os valores dos registrados rs1 e rs2?   * perform an XLEN bits by XLEN bits signed integer reminder of rs1 by rs2. |
| 8 | REMU | Como tratar os valores dos registrados rs1 e rs2?   * perform an XLEN bits by XLEN bits unsigned integer reminder of rs1 by rs2. |
| 9 | JALR | Validar implementação |
| 10 | SLTI | Como tratar os valores dos registrados rs1 e rs2?   * Place the value 1 in register rd if register rs1 is less than the signextended immediate when both are treated as signed numbers, else 0 is written to rd. |
| 11 | SLTI | Como tratar os valores dos registrados rs1 e rs2?  Place the value 1 in register rd if register rs1 is less than the signextended immediate when both are treated as signed numbers, else 0 is written to rd. |
| 12 | SLLI | Validar o shift rigth com o campo shamt   * Performs logical left shift on the value in register rs1 by the shift amount held in the lower 5 bits of the immediate |
| 13 | SLRI | Validar o shift rigth com o campo shamt   * Performs logical right shift on the value in register rs1 by the shift amount held in the lower 5 bits of the immediate |
| 14 | SRAI | * Performs arithmetic right shift on the value in register rs1 by the shift amount held in the lower 5 bits of the immediate |
| 15 | LB | Como tratar o intervalo [7:0] do valor obtido a partir da memória, bem como a operação “sext”?   * # Implementation: x[rd] = sext(M[x[rs1] + sext(offset)][7:0]) |
| 16 | LH | Como tratar o intervalo [15:0] do valor obtido a partir da memória, bem como a operação “sext”?   * # Implementation: x[rd] = sext(M[x[rs1] + sext(offset)][15:0]) |
| 17 | LW | Como tratar o intervalo [31:0] do valor obtido a partir da memória, bem como a operação “sext”?   * # Implementation: x[rd] = sext(M[x[rs1] + sext(offset)][31:0]) |
| 18 | LBU | Como tratar o intervalo [7:0] do valor obtido a partir da memória, bem como a operação “sext”?   * # Implementation: x[rd] = sext(M[x[rs1] + sext(offset)][7:0]) |
| 19 | LHU | Como tratar o intervalo [15:0] do valor obtido a partir da memória, bem como a operação “sext”?   * # Implementation: x[rd] = sext(M[x[rs1] + sext(offset)][15:0]) |
| 20 | CSRRW, CSRRWI, CSRRS, CSRRSI, CSRRC, CSRRCI | Como utilizer o vetor CSRs nas instruções? |
| 21 | SB | Como tratar o intervalo [7:0] do valor obtido a partir da memória, bem como a operação “sext”?   * # Implementation: M[x[rs1] + sext(offset)] = x[rs2][7:0] |
| 22 | SH | Como tratar o intervalo [15:0] do valor obtido a partir da memória, bem como a operação “sext”?   * # Implementation: M[x[rs1] + sext(offset)] = x[rs2][15:0]) |
| 23 | SW | Como tratar o intervalo [31:0] do valor obtido a partir da memória, bem como a operação “sext”?   * # Implementation: M[x[rs1] + sext(offset)] = x[rs2][31:0]) |
| 24 | BEQ, BNE | Validar implementação |
| 25 | BLT, BGE | Como fazer o teste utilizando comparação com sinal? |
| 26 | BLTU, BGEU | Como fazer o teste utilizando comparação sem sinal? |