|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | JZ 0, 1, 1, 123 | RFS 0 1 |
|  | 001000 00 01 1 1111011 | 001101 11 xx x 0000001 |
| Decode | MAR <— R(PC)  MBR <— M(MAR)  IR <— R(MBR)  OPCODE <— IR0-5  RFI <— IR6-7  XFI <— IR8-9  I <— IR10  ADDR <— IR11-17 | MAR <— R(PC)  MBR <— M(MAR)  IR <— R(MBR)  OPCODE <— IR0-5  RFI <— IR6-7  XFI <— IR8-9  I <— IR10  ADDR <— IR11-17 |
| Address Calculation | IF I=0  IF XFI = 0  EA <— ADDR  IF XFI = 1, 2, 3  EA <— R(XFI) + ADDR  IF I=1  IF XFI = 0  EA <— M(ADDR)  IF XFI = 1, 2, 3  EA <— M(R(XFI) + ADDR) |  |
| ALU Calculation |  |  |
| Execution | IF R(RFI) = 0  ADDR <— EA  IF R(RFI) != 0  ADDR <— PC + 1 | MAR <— R(RFI)  MDR <— M(MAR)  RFI <— 00  R(RFI) <— ADDR  ADDR <— MDR |
| PC Update | PC <— ADDR | PC <— ADDR |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | AMR r, x, address[,I] | AMR r, x, address[,I] |
|  | 000100 10 01 1 0100101 | 000101 10 01 1 0100101 |
| Decode | MAR <— R(PC)  MBR <— M(MAR)  IR <— R(MBR)  OPCODE <— IR0-5  RFI <— IR6-7  XFI <— IR8-9  I <— IR10  ADDR <— IR11-17 | MAR <— R(PC)  MBR <— M(MAR)  IR <— R(MBR)  OPCODE <— IR0-5  RFI <— IR6-7  XFI <— IR8-9  I <— IR10  ADDR <— IR11-17 |
| Address Calculation | IF I=0  IF XFI = 0  EA <— ADDR  IF XFI = 1, 2, 3  EA <— R(XFI) + ADDR  IF I=1  IF XFI = 0  EA <— M(ADDR)  IF XFI = 1, 2, 3  EA <— M(R(XFI) + ADDR) | IF I=0  IF XFI = 0  EA <— ADDR  IF XFI = 1, 2, 3  EA <— R(XFI) + ADDR  IF I=1  IF XFI = 0  EA <— M(ADDR)  IF XFI = 1, 2, 3  EA <— M(R(XFI) + ADDR) |
| ALU Calculation | OP1 <— R(RFI)  OP2 <— M(EA)  RES <— OP1 + OP2  UPDATE(CC) | OP1 <— R(RFI)  OP2 <— M(EA)  RES <— OP1 - OP2  UPDATE(CC) |
| Execution | R(RFI) <— RES  ADDR <— PC + 1 | R(RFI) <— RES  ADDR <— PC + 1 |
| PC Update | PC <— ADDR | PC <— ADDR |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | AIR r, immed | SIR r, immed |
|  | 000110 10 xx x 0100101 | 000111 10 xx x 0100101 |
| Decode | MAR <— R(PC)  MBR <— M(MAR)  IR <— R(MBR)  OPCODE <— IR0-5  RFI <— IR6-7  XFI <— IR8-9  I <— IR10  ADDR <— IR11-17 | MAR <— R(PC)  MBR <— M(MAR)  IR <— R(MBR)  OPCODE <— IR0-5  RFI <— IR6-7  XFI <— IR8-9  I <— IR10  ADDR <— IR11-17 |
| Address Calculation |  |  |
| ALU Calculation | OP1 <— R(RFI)  OP2 <— ADDR  RES <— OP1 + OP2  UPDATE(CC) | OP1 <— R(RFI)  OP2 <— ADDR  RES <— OP1 - OP2  UPDATE(CC) |
| Execution | R(RFI) <— RES  ADDR <— PC + 1 | R(RFI) <— RES  ADDR <— PC + 1 |
| PC Update | PC <— ADDR | PC <— ADDR |