P7 上机注意事项

注意添加指令时要加到特定的指令类里面：  
 1. 写PC+8的指令要加到jump and link类里，RiskSolveUnit才会有操作

2. 乘除运算类指令要加到对应的指令类里面（read set cal ALU），且乘在controller最后的部分有乘除运算单元操作选择信号(set cal ALU)，要注意添加。

增加指令类的时候更需要注意

RiskSolveUnit里特殊处理的指令类：

1. jump and link 写PC+8

2. calmudv setmudv readmudv mudvALU 判断暂停需要使用，一定要注意！！！！

E级特殊处理的指令类：

1. readmudv 在ALU进行多路选择的时候会用到

如果新增指令涉及到这几种操作，一定要将它加入到指令类里面

注意乘除类运算指令会不会产生start和busy信号，在controller产生这两种信号的指令类为calmudv、mudvALU

EMW三个写入地址是相互独立的，若要修改其中一级，该级之后的也要同时修改

Mars配置：

1. settings -> delaybranching √

2. settings -> memory configuration -> Compact,Data at Address0(中)

暂停功能是否成功，需要看D级指令

Tuse

！！！注意仔细看指令操作，区分Tuse\_rs和Tuse\_rt

1. CMP需要，Tuse=0

2. ALU需要，Tuse=1

3. DM需要（sw的存储数据），Tuse=2

4. 不需要新数据，Tuse=5

Tnew

1. 运算类指令，在ALU中产生结果的，Tnew=2

2. 跳转链接存地址类指令，与ALU结果同时转发，Tnew=2

3. 取DM类指令，在DM中产生结果的，Tnew=3

4. 不产生新结果的，Tnew=0

不考虑延迟槽需要的改动

1. D级寄存器加清除信号，清除信号优先级低于阻塞信号

2. link register时可能写入PC+4

关于位拼接

Res = {16'b0,immoffset} # 零扩展

Res = {{16{immoffset[15]}},immoffset} # 符号扩展

注意事项：

宏定义的opcode和funct一定要仔细检查

复制完代码记得改宏

注意有符号数和无符号数

有符号数移位，注意三目运算符中的算数右移$signed($signed(A) >>> B)

有符号数比较大小，$signed(A) > $signed(B)

有符号数{temphi, templo} <= {registerhi, registerlo} + $signed( $signed(64'd0) + $signed(a) \* $signed(b));

