Decode（ID）模块功能描述和实现原理

在本处理设计中，Decode模块从Fetch（IF）模块获取指令，对其进行解析传给后端以便于操作。在本模块中，引入了针对NOP指令的识别与优化，提升了流水线整体的速度。

ID模块把指令分为了MUL,DIV,ALU,LD,ST,Branch,JAL,JALR,CSR,LUI,AUIPC等类别。根据指令的操作码opcode解析出指令的类型，从而确定操作数在指令中所在的位置，随后解析出指令操作数的类别填入uop传给rename进行后续操作。

在模块中，引入了对nop指令的识别，即“操作类型是ALU，且源寄存器rs1、rs2、目标寄存器rd均为x0的指令”。一旦识别出指令为nop指令，就将其屏蔽，这条指令将不会被发射到Rename阶段，减少计算资源的消耗。