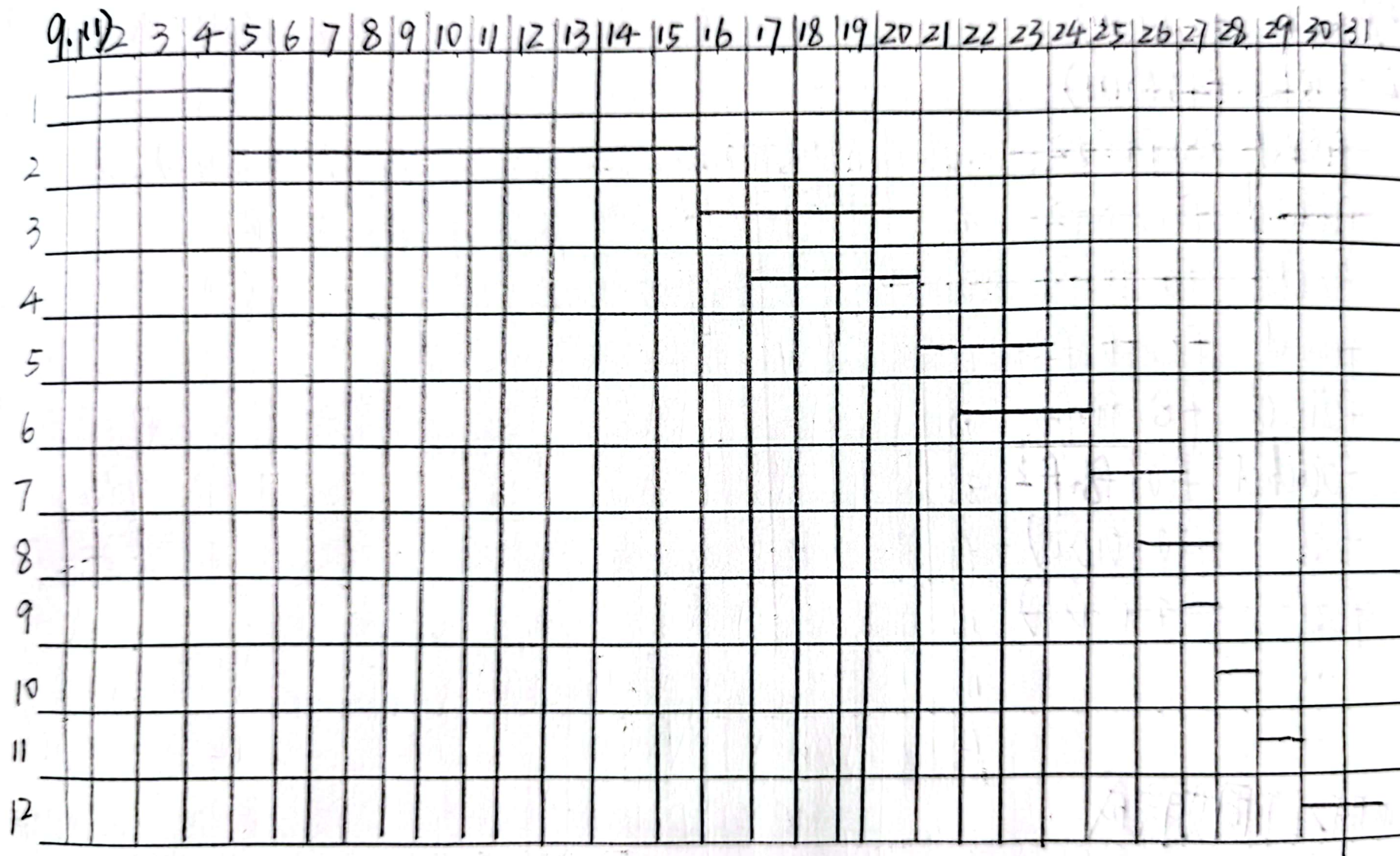


# 作业 9

No. \_\_\_\_\_

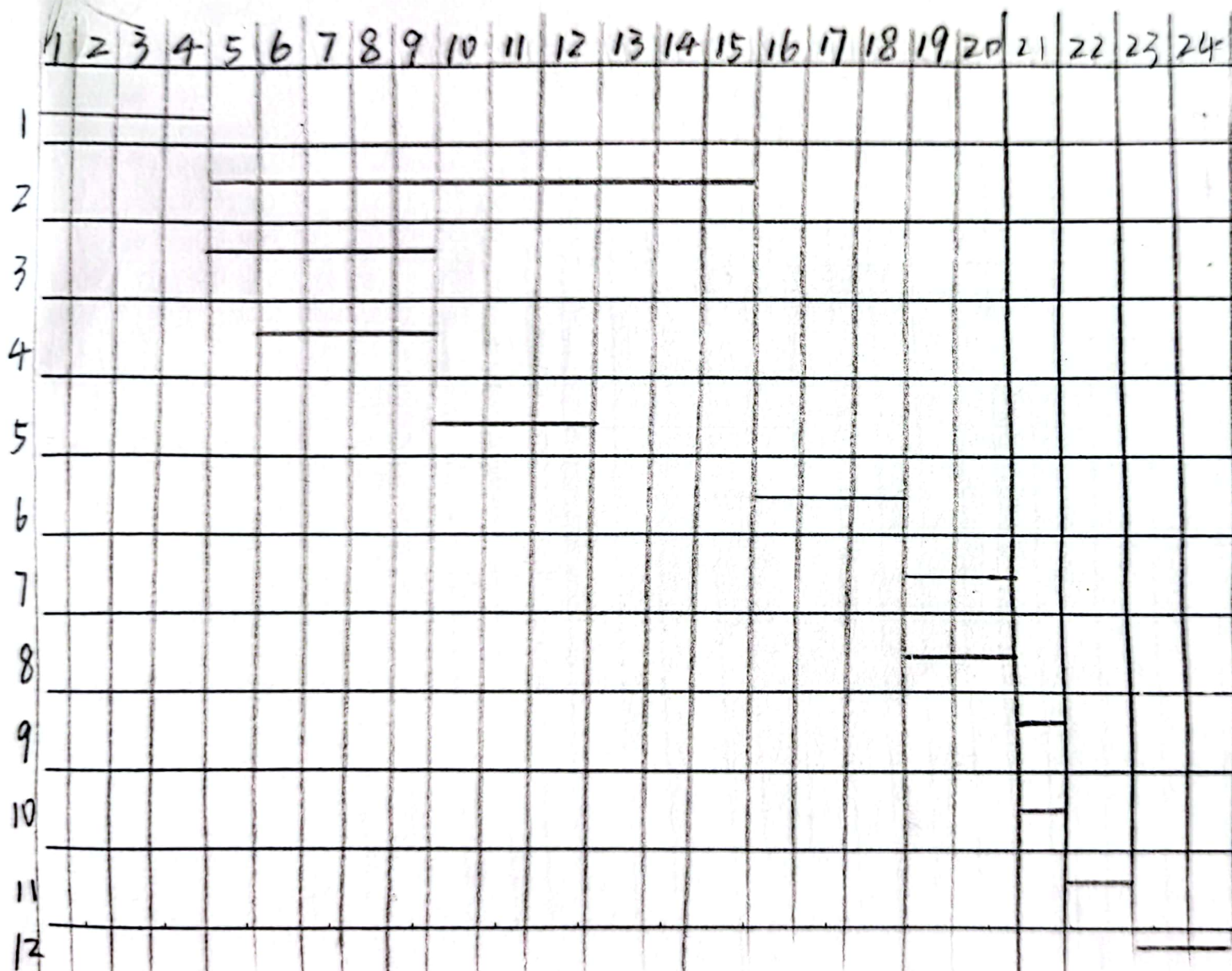
Date. \_\_\_\_\_



31个周期



(2)



24个周期

LIANYA



13)

发射1

发射2

0101)

~~fld f2, 0100)~~

1 fld f2, 0100)

~~fld f4, 0101)~~

~~fdiv.d f8, f0, f2~~

5 fdiv.d f8, f0, f2

fmul.d f2, f6, f2

~~fmul.d f2, f6, f2~~

10 <stall>

fadd.d f4, f0, f4

13 ~~tz~~ <stall>

fsd f4, 0101)

15 <stall>

~~<stall>~~ addi a0, a0, 8

16 fadd.d f10, f8, f2

19 ~~tz~~ fsd f10, 0100)

21 addi a0, a0, 8

22 sub x20, x4, a0

23 bne x20, Loop

24 <stall>



10. fld T9, 0(00')

f mul.d T10, T0, T2

f div.d T11, T9, T10

fld T12, 0(T11)

f add.d T13, T0, T9

f sub.d T14, T11, T13

f sd T14, 0(T11)



11. 显式重命名: 让物理上的寄存器堆具有的真实寄存器数目比ISA定义的寄存器数目更多。对每条需要写回的指令, 总是新分配一个目的寄存器。

优点: 消除出现WAR或WAW冲突的可能性;

实现完全的乱序执行。

主要机制: 应用一个从ISA寄存器到物理寄存器映射的转换表, 当指令需要写回结果, 则令其写回到空闲的物理寄存器中, 只要没有其他指令使用该物理寄存器, 那么该寄存器就是空闲的。

隐式重命名: RB保存正在执行, 尚未提交的指令的结果; ISA保存已提交的指令中即将写入寄存器中的值。建立一个映射表, 记录操作数在RB中的位置, 增加一个表项, 记录对应寄存器中的最新值保存位置。

优点: 需要的物理寄存器数目更少

缺点: 读取数据的复杂度较高, 功耗更高

