P3实验报告

14061075 修闽珂

1. 正负数分别相加
   1. 定义一个名为nums的.word的地址，分别存储着正负数。用$t0存储nums的首地址，将$t0对应的地址的数字存入$a0中。进入到选择的模块IF。如果选择的$a0 大于零或小于零，则分别进入不同的相加寄存器negative, positive，并进行相加，跳到ENDIF块。每录入计算一个数字，有一个计数器就会加一，如果计数器所记的值到达上限数字，则终止累加运算，进入到打印的模块PRINT，将相应的语句和语句输出;否则就t0到下一个字，跳到IF继续判断。
   2. .word型的理解和使用消耗了我大量的时间。后来意识到这个可以用地址来寻找值。这是第一个程序，我在这个程序里第一次掌握了一些mips的基本功能，例如载入地址，载入字，判断与零的大小关系，立即数的加法，syscall调用等。
2. 输出1000以内的质数
   1. $s1遍历每一个数字，$t0遍历每一个小于$s1的数字。外层循环iterationOut负责将$s1递增，并将每一次内层循环的计数器$t0清零。进入到内层循环，用$t0去除$s1,如果能被整除，进入下一个外层循环；否则$t0递增去除$s1；$t0如果等于$s1,则这个数不是质数，跳到判断素数成功的模块iterationInJudgeYes,在这里输出这个素数。输出一个素数，计数器$a1加一；如果其值达到20，进入到returnHead模块换行输出，$a1清零，接着进入外层循环。循环到$s1与$0(1000)

相等了，就结束程序。

* 1. 利用了rem伪指令求余数。判断余数是否为零来判断质数。

1. 正反输出字符串
   1. 定义了一个标签array来充当数组，$t0作为计数器，$t9是上限。$s0和$s1是指针。刚开始都指向同一位置，array。后来在输入循环inputIteration里，每输入一个字符，$s1后移一个字，即始终指向数组末尾。达到输入上限后进入到输出阶段。FirPrepare是为输出正向字符串做准备的。准备好后，数组array以$s0为指针从头开始指向数据，输出相应的字符后$s0后移一个字，循环到个数上限为之。紧接着为反向输出做准备。准备完毕后将$s0从当前位置开始输出，每输出一个值，$s0前移一个字，直到计数器达到输出上限为止。正反向输出完毕后，程序运行结束。
   2. 在编这个程序的过程中，我一开始搞不懂如何输入数据。后来知道用li伪指令可以完成数据的输入。会了这个，存储又不知怎么实现了。于是经过了对move，la, lw的反复调试，最后还是确定了使用sw指令将读入到$v0的数据存进$s1指向的地址中然后累加$s1的方法。