計算機組織\_Hw1\_郭曜銘\_B10502007

|  |
| --- |
| 第一題程式碼 |
| .data  p1: .asciiz "Enter a number to find its factorial: "  p2: .asciiz "/nThe factorial of the number is "  num: .word 0  ans: .word 0    .text  .globl main  main:  li $v0, 4  la $a0, p1  syscall    li $v0, 5  syscall    sw $v0, num    lw $a0, num  jal fact  sw $v0, ans    li $v0, 4  la $a0, p2  syscall    li $v0, 1  lw $a0, ans  syscall    li $v0, 10  syscall    .globl fact  fact:  subu $sp, $sp, 8  sw $ra, ($sp)  sw $s0, 4($sp)    li $v0, 1  beq $a0, 0, done    move $s0, $a0  sub $a0, $a0, 1  jal fact    mul $v0, $s0, $v0    done:  lw $ra, ($sp)  lw $s0, 4($sp)  addu $sp, $sp, 8  jr $ra |
| 第一題執行截圖 |
|  |
|  |
| 第二題程式碼 |
| .data  result: .word 0x00000000  msg1: .asciiz "input an integer N : "  .text  main:  li $v0, 4  la $a0, msg1  syscall  li $v0, 5  syscall  move $a0, $v0  move $v0, $a0  li $t0, 1  multi:  mul $t0, $t0, $a0  mflo $t0  sub $a0, 1  bgt $a0, 1, multi  done:  move $a1, $t0  li $v0, 10  syscall |
| 第二題程式解說 |
| 一開始先問輸入之後將質存入a0並將t0初始化為1，之後開始運算，用a0乘上t0，將t0存入low 32-bit，將a0減1看是 否小於0，如果沒有就繼續重複上述步驟，這樣就是階層的算法拉~ |
| 第二題程式截圖 |
|  |
|  |
| 第三題程式碼 |
| main:  li $a0, 10  move $v0, $a0  li $t0, 0  li $v0, 1  fib:  add $t1, $t0, $v0  move $t0, $v0  move $v0, $t1  sub $a0, $a0, 1  bgt $a0, 1, fib  done:  move $s2, $v0  li $v0, 10  syscall |
| 第三題程式解說 |
| 在這個程式中，fib是主要演算法的程式，第一行的add就是在將費波那契數列中的兩個值相加，之後進行一次變數的更新，t0會存入v0的質，而v0會存入這一次兩數相加的總和，之後程式判斷使用者給的N是否小於0了，如果沒有將會再重複以上的動作一次(遞迴)。這樣一來v0就會一直被更新為上一次的總和，t0會一直更新為上上次的總和，然後相加存到s2。 |
| 第三題程式截圖 |
|  |
|  |
|  |