1/ Chuyển đổi lệnh trong lập trình C thành lệnh hợp ngữ MIPS:

Với f,g,h,I,j được lưu lần lượt tại $s0,$s1,$s2,$s3,$s4.

Địa chỉ cơ sở của 2 chuỗi A và B được lưu trong các thanh ghi $s6,$s7

a. f=-g+h+B[1];

lw $t1,1($s7)

add $t0,$s2,$t1

sub $s0,$t0,$s1

b. f=A[B[g]+1];

add $t2, $s7, $s1

lw $s0, 1($t2)

2/ Tìm câu lệnh C tương đương với các câu lệnh hợp ngữ MIPS:

a. Giả sử các biến f,a,b,c,d lần lượt được gán với các thanh ghi $s0,$s1,$s2,$s3,$s4

|  |  |
| --- | --- |
| MIPS | C |
| add $s0, $s0, $s1 | f=f+a; |
| add $s0, $s0, $s2 | f=f+b; |
| add $s0, $s0, $s3 | f=f+c; |
| add $s0, $s0, $s4 | f=f+d; |

b. Giả sử biến f gán với thanh ghi $s0, địa chỉ cơ sở của mảng A được lưu trong thanh ghi $s6

|  |  |
| --- | --- |
| MIPS | C |
| lw $s0, 4($s6) | f=A[4]; |

3/ Biểu diễn các lệnh dưới dạng mã máy:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lệnh | Mã máy dạng bin | Mã máy dạng hex |
| add $t0, $t0, $zero | 000000\_01000\_00000\_01000\_00000\_100000 | 0x01004020 |
| lw $t1, 4($s3) | 100011\_10011\_01001\_0000000000000100 | 0x8E690004 |
| and $t3, $s0, $s2 | 000000\_10000\_10010\_01011\_00000\_011000 | 0x02125818 |
| sll $t1, $t5, 7 | 000000\_00000\_01101\_01001\_00111\_000000 | 0x000D49C0 |
| addi $t0, $s3, 25 | 001000\_10011\_01000\_0000000000011001 | 0x22680019 |
| sw $t2, -48($s0) | 101011\_10000\_01010\_1111111111010000 | 0XAE0AFFD0 |

4/ Chuyển các mã máy sang dạng hợp ngữ MIPS và cho biết thuộc kiểu lệnh gì

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mã máy | Lệnh | Kiểu |
| 1010 1110 0000 1011 0000 0000 0000 0100 | sw $t3, 4($s0) | I |
| 1000 1101 0000 1000 0000 0000 0100 0000 | lw $t0, 64($t0) | I |

5/ Chuyển từ mã máy sang lệnh của MIPS:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mã dạng hex | Mã dạng bin | Lệnh |
| 0x01304024 | 000000 01001 10000 01000 00000 100100 | and $t0,$t1,$s0 |
| 0x2128FFF3 | 001000 01001 01000 1111111111110011 | addi $t0, -13($t1) |
| 0xAD28FFFC | 101011 01001 01000 1111111111111100 | sw $t0, -4($t1) |

6/ Cho giá trị của các thanh ghi sau: $t0 = 0x55555555, $t1 = 0x12345678. Hãy cho biết giá trị của thanh ghi $t2 sau khi chạy các lệnh:

a.

sll $t2, $t0, 4 => $t2=0x55555550

or $t2, $t2, $t1

=> $t2 = 0x57755778

b.

srl $t2, $t0, 3 => $t2=0x0AAAAAAA

andi $t2, $t2, 0xFFEF

=> $t2 = 0x0000AAAA

7/ Cho đoạn lệnh assembly sau:

a.

and $t0, $s0, $s1

or $t1, $s0, $s1

nor $t0, $t0, $t1

sll $t0, $t0, 3

Biết trước khi chạy: $s0 = 0x12345678; $s1 = 0x00000007. Sau khi chạy xong đoạn lệnh trên, $s0, $s1, $t0, $t1 bằng:

$s0= 0x12345678

$s1= 0x00000007

$t0= 0x6E5D4C00

$t1= 0x1234567F

b.

andi $t0, $s0, 12

nor $t0, $t0, $zero

ori $t0, $t0, 3

srl $t0, $t0, 2

Biết trước khi chạy: $s0 = 0x0000000f. Sau khi chạy xong đoạn lệnh trên, $s0, $t0 bằng:

$s0= 0x0000000F

$t0= 0x3FFFFFFC

8/ Viết chương trình hợp ngữ tính tổng của các số nguyên tố nhỏ hơn 100.