

# Pràctica 3

## Objectius

Els objectius de la practica eren seguir aprenent a utilitzar el Ripes i posar en practica tot el que sabem fins ara, a més de veure les sentencies de control de flux condicionals incondicionals i els bucles.

## Explicació de la practica

Aquesta tercera practica consistia en omplir alguna línia de codi en programes mig fets i respondre a algunes preguntes sobre aquests programes i com havíem implementat els salts condicionals i incondicionals que es del que tracta la practica.

### Problema 1:

```
1 .data
2 a: .word 5
3 b: .word -6
4 resultat: .word 0
5     .text
6     la a0, a
7     lw a1, 0(a0)
8     lw a2, 4(a0)
9     bgt a1, a2, cert
10    j fals
11 cert:
12     sub a3, a1, a2
13     j end
14 fals:
15     sub a3, a2, a1
16 end:
17     sw a3, 8(a0)
18
```

## Problema 2:

```
1 .data
2 comptador: .word 10
3 resultat: .word 0
4 .text
5     la a0, comptador
6     lw a0, 0(a0)
7     addi a1, zero, 0
8     addi a2, zero, 1
9 loop:
10    beqz a0, end
11    add a3, a1, a2
12    addi a1, a2, 0
13    addi a2, a3, 0
14    addi a0, a0, -1
15    j loop
16 end:
17     la a0, resultat
18     sw a1, 0(a0)
```

## Problema 3:

```
1 .data
2 a: .word 252
3 b: .word 105
4 resultat: .word 0
5 .text
6     la a0, a
7     lw a1, 0(a0)
8     lw a2, 4(a0)
9 loop:
10    beq a1, a2 end
11    bgt a1, a2, cert
12    j fals
13 cert:
14    sub a1, a1, a2
15    j loop
16 fals:
17    sub a2, a2, a1
18    j loop
19 end:
20    sw a1, 8(a0)
```

# Informe:

## Exercici 1:

### 1. Quines instruccions de salt condicional hem fet servir? En quin cas salten?

Hem fet servir la instrucció bgt a1, a2, cert, que salta a la etiqueta cert quan el contingut de a1 es major al contingut de a2.

### 2. Què fan les instruccions de salt condicional quan la condició no es compleix?

Quan la condició no es compleix les instruccions de salt condicional no fan res, simplement es passa a la següent instrucció.

### 3. Per què hem utilitzat les instruccions de salt incondicional?

Hem utilitzat les instruccions de salt incondicional perquè el programa salti a les instruccions que s'han d'executar quan no es compleix la condició de la instrucció de salt condicional.

## Exercici 2:

### 1. Quin tipus d'estructura de control de flux indica normalment un salt cap enrere?

Els salts incondicionals, en aquest cas en j loop fa un salt al loop cap enrere per repetir el bucle fins que es compleixi la condició de a0 = 0.

### 2. Omple la següent taula executant el programa.

Valor inicial	Valor a "resultat"	# cicles	# instruccions
F <sub>0</sub>	0	9	9
F <sub>1</sub>	1	15	15
F <sub>2</sub>	1	21	21
F <sub>3</sub>	2	27	27
F <sub>4</sub>	3	33	33
F <sub>5</sub>	5	39	39
F <sub>6</sub>	8	45	45
F <sub>25</sub>	75025	159	159
F <sub>46</sub>	1836311903	285	285
F <sub>47</sub>	-1323752223	291	291

### 3. Què passa amb el resultat F47?

El que passa amb el resultat de F47 en signed es que es torna negatiu, ja que es un numero molt gran i no es pot representar amb 4 bytes, si es canvia la opció a unsigned si que es pot veure el numero ja que permet representar números amb 8 bytes.

### Exercici 3:

**Describeu el programa que has implementat. Quins salts has usat? Quins són condicionals i quins són incondicionals, i per què?**

El programa carrega els valors en memòria a i b en a1 i a2 a través de a0 que fa de punter cap a "a". Després comença un loop on es comprova a cada iteració quin registre conté el número més gran (bgt a1, a2, cert), amb aquest condicional es saltarà a l'etiqueta cert on es restarà a1 menys a2 i es guardarà en a1, en cas de que sigui al revés,  $a2 > a1$ , com no haurà entrat en els condicionals anteriors, el flux d'execució pesarà per un salt incondicional que anirà a l'etiqueta fals i farà a2 menys a1 i es guardarà en a2. Però si a1 és igual a a2, es complirà la condició del primer salt condicional i es farà un salt a l'etiqueta end on es guardarà el mcd en memòria.

## Conclusió

En aquesta pràctica he après sobre els salts condicionals i incondicionals a més de millorar el meu enteniment sobre els bucles.