

Alumno: _____

Alumno: _____

Grupo: _____

Sesión IV. Saltos

El objetivo de esta sesión es comprobar y practicar lo estudiado en teoría acerca de los saltos condicionales, incondicionales y las instrucciones relacionadas con estos como la **slt**. Otro objetivo de esta sesión es estudiar cómo se representan y se manipulan las cadenas de caracteres.

1. Carga y ejecuta el siguiente programa:

```
# programa buscarsustituir.s

.text
.globl main

main:
    la $a0,cadena      # direccion de la etiqueta cadena
    la $a1, n          # direccion de la etiqueta n
    lw $a1, 0($a1)     # numero de elementos de la cadena
    la $a2, letra      # direccion de la etiqueta letra
    lb $a2, 0($a2)     # letra

    jal buscarsustituir

    addi $a0, $v0, 0
    addi $v0,$0,1      # la llamada para imprimir un entero
    syscall

    addi $v0,$0,10     # la llamada para salir del programa
    syscall

buscarsustituir:
    add $t0, $a0, $0
    add $t1, $a1, $0
    add $t2, $0, $0

Loop:
    slt $t4, $0, $t1
    beq $t4, $0, salir
    lb $t3,0($t0)
    bne $t3, $a2, seguir
    andi $t3, $t3, 0xFFDF
    sb $t3, 0($t0)
    addi $t2, $t2, 1

seguir:
    addi $t1,$t1,-1
    addi $t0,$t0,1
    j Loop

salir:
    add $v0, $t2, $0
    jr $ra

.data
cadena: .asciiz "patata"
n: .word 6
letra: .asciiz "p"
```

2. Contesta a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Cuál es la codificación binaria de la instrucción **slt**? ¿En qué campos se descompone?
- b) ¿Cuál es la codificación binaria de la instrucción **beq**? ¿En qué campos se descompone? ¿A qué dirección de memoria salta? ¿Cómo se hace la traducción del campo inmediato a la dirección de salto? Hazlo.
- c) ¿Cuál es la codificación binaria de la instrucción **j**? ¿En qué campos se descompone? ¿A qué dirección de memoria salta? ¿Cómo se hace la traducción del campo dirección dentro de la instrucción a la dirección de salto?
- d) ¿Cuál es la instrucción que se utiliza para cargar un carácter? ¿Qué codificación binaria tiene la instrucción? ¿En qué campos se divide?
- e) ¿Cuál es la instrucción que se utiliza para almacenar un carácter? ¿Qué codificación binaria tiene la instrucción? ¿En qué campos se divide?
- f) ¿Cuál es la codificación binaria de la instrucción **andi**? ¿En qué campos se descompone? ¿Para qué se utiliza en este programa?
- g) ¿Qué diferencia hay entre la instrucción *lb \$t3, 0(\$t0)* y la instrucción *lw \$a1, 0(\$a1)* en cuanto a operación que realizan y en cuanto a dirección a la que acceden en memoria?
- h) ¿En qué posición de memoria se encuentra la instrucción *lb \$a2, 0(\$a2)*?
- i) ¿En qué posición de memoria se encuentra el dato etiquetado como **n**?
- j) ¿Cuál es la representación ASCII de “patata”?