

Sesión II

Entrada/Salida por encuesta (I)

La arquitectura MIPS utiliza E/S asignada en memoria en la que se emplean varias direcciones de memoria para referirse a los registros de los dispositivos periféricos. La dirección base de E/S mapeada en memoria es 0xffff0000. Los registros de datos están en 0xffff0004 y 0xffff000c para el teclado y el monitor, respectivamente. El BUCLE DE ESPERA de lectura de una tecla se implementa de la siguiente forma:

```
        li $a3, 0xffff0000
ckready:
        lw $t1, 0($a3)
        andi $t1, $t1, 1
        beq $t1, $0, ckready
```

El BUCLE DE ESPERA de escritura en el monitor se implementa de la siguiente forma:

```
        li $a3, 0xffff0000
xready:
        lw $t1, 8($a3)
        andi $t1, $t1, 1
        beq $t1, $0, xready
```

Contesta a las siguientes cuestiones:

1. Escribe una subrutina que haga las mismas tareas que una función *Read String*. Este código lee los caracteres del teclado y los envía a una posición de memoria apuntada por el registro $\$a0$ y en el registro $\$v0$ se almacena el número de caracteres. El string termina cuando se pulsa la tecla **ESC** (código $0 \times 3b$).
2. Escribe una subrutina que haga las mismas tareas que una función *Print String*. Este código escribe por pantalla los datos que hay a partir de la dirección de memoria que apunta el registro $\$a0$ y la longitud de la cadena está almacenada en el registro $\$a1$.
3. Escribe un programa que lee los datos desde el teclado mediante la subrutina *Read String* y luego los imprime por pantalla con la subrutina *Print String*.
4. ¿Qué hace la pseudo-instrucción *li*? ¿en qué instrucciones se traduce?
5. Escribe “en un lugar de la mancha” y pulsa **ESC**. ¿Cuántos ciclos tarda en ejecutarse?
6. ¿Cuánto espacio ocupa en memoria la frase anterior?
7. ¿Cuál es la codificación ASCII de la frase “en un lugar de la mancha”?