

Ejer14cambiardura.pdf



GeXx_



Estructura de Computadores



2º Grado en Ingeniería Informática



Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Universidad de Málaga

**Encuentra el trabajo
de tus sueños**

Participa en retos y competiciones de programación

Ten contacto de calidad con empresas líderes en el sector tecnológico mientras vives una experiencia divertida y enriquecedora durante el proceso.

Únete ahora



Escanéame y
obten más info!!



NUWE

que no te pillen un tren...

mejor que te lleve de interrail
por Europa con 2 colegas



VO
iash
ESPAÑA

```
.include "inter.inc"
.text
/* Agrego vector interrupción */
ADDEXC 0x18, irq_handler
ADDEXC 0x1c, fiq_handler
/* Inicializo la pila en modos FIQ, IRQ y SVC */
mov r0, #0b11010001 @ Modo FIQ, FIQ&IRQ desact
msr cpsr_c, r0
mov sp, #0x4000
mov r0, #0b11010010 @ Modo IRQ, FIQ&IRQ desact
msr cpsr_c, r0
mov sp, #0x8000
mov r0, #0b11010011 @ Modo SVC, FIQ&IRQ desact
msr cpsr_c, r0
mov sp, #0x8000000
/* Configuro GPIOs 4, 9, 10, 11, 17, 22 y 27 como salida */
ldr r0, =GPBASE
ldr r1, =0b00001000000000000000000000000000
str r1, [r0, #GPFSEL0]
/* guia bits xx99988877766655544433222111000 */
ldr r1, =0b00000000000100000000000000000001001
str r1, [r0, #GPFSEL1]
ldr r1, =0b000000000001000000000000000000000
str r1, [r0, #GPFSEL2]
/* Programo C1 y C3 para dentro de 2 microsegundos */
ldr r0, =STBASE
ldr r1, [r0, #STCLO]
add r1, #2 @probar con 20 si falla
str r1, [r0, #STC1]
ldr r3, =500000
str r3, [r0, #STC3]
/* Habilito C1 para IRQ */
ldr r0, =INTBASE
mov r1, #0b0010
str r1, [r0, #INTENIRQ1]
/* Habilito C3 para FIQ */
mov r1, #0b10000011
str r1, [r0, #INTFIQCON]
/* Habilito interrupciones globalmente */
mov r0, #0b00010011 @ Modo SVC, FIQ&IRQ activo
msr cpsr_c, r0

/* Repetir para siempre */
bucle: b bucle

/* Rutina de tratamiento de interrupción IRQ */
irq_handler:
push {r0, r1, r2}
ldr r0, =GPBASE
ldr r1, =cuenta
/* Apago todos LEDs 10987654321098765432109876543210 */
ldr r2, =0b00001000010000100000111000000000
str r2, [r0, #GPCLR0]
ldr r2, [r1] @ Leo variable cuenta
subs r2, #1 @ Decremento
moveq r2, #6 @ Si es 0, volver a 6
str r2, [r1] @ Escribo cuenta
ldr r2, [r1, +r2, LSL #2] @ Leo secuencia
```

participa
aquí



Si consigues
registrar más
amigos, te llevas
el viaje de su
vida

```

    str    r2, [r0, #GPSET0]    @ Escribo secuencia en LEDs
/* Reseteo estado interrupción de C1 */
    ldr    r0, =STBASE
    mov    r2, #0b0010
    str    r2, [r0, #STCS]
/* Programo siguiente interrupción en 500ms */
    ldr    r2, [r0, #STCLO]
    ldr    r1, =500000          @ 2 Hz
    add    r2, r1
    str    r2, [r0, #STC1]

/* Recupero registros y salgo */
    pop    {r0, r1, r2}
    subs   pc, lr, #4

/* Rutina de tratamiento de interrupción FIQ */
fiq_handler:
    ldr    r8, =GPBASE
    ldr    r9, =bitson
    ldr    r11, =cuenta2
    ldr    r12, =cuenta3

/* Hago sonar altavoz invirtiendo estado de bitson */
    ldr    r10, [r9]
    eors   r10, #1
    str    r10, [r9]

/* Pongo estado altavoz según variable bitson */
    mov    r10, #0b10000        @ GPIO 4 (altavoz)
    streq  r10, [r8, #GPSET0]
    strne  r10, [r8, #GPCLR0]
/* Leo cuenta2, decremento y si es 0 lo ponemos a 25, luego elemento
correspondiente en secuen */
    ldr    r10, [r11]
    subs   r10, #1
    moveq  r10, #25
    str    r10, [r11]
    ldr    r11, [r11, +r10, LSL #2]
/* Reseteo estado interrupción de C3 */
    ldr    r8, =STBASE
    mov    r10, #0b1000
    str    r10, [r8, #STCS]
/* Programo retardo según valor leído en array */
    ldr    r10, [r8, #STCLO]
    add    r10, r11
    str    r10, [r8, #STC3]

/* Programo siguiente interrupción en 500ms */
    ldr    r2, [r0, #STCLO]
    ldr    r1, =500000          @ 2 Hz
    add    r2, r1
    str    r2, [r0, #STC1]

/* Programo siguiente interrupción segun cuenta3
    ldr    r2, [r8, #STCLO]
    ldr    r3, [r1]              @ Leo variable cuenta3
    subs   r3, #1                @ Decremento

```

```

        moveq    r3, #3                @ Si es 0, volver a 3
        ldr      r3, [r12]              @ escribo cuenta3
        ldr      r3, [r1, +r3, LSL #2] @ Leo secuencia
        add      r2, r3
        str      r2, [r8, #STC3]

/* Salgo de la RTI */
        subs     pc, lr, #4

bitson: .word    0                    @ Bit 0 = Estado del altavoz
cuenta:  .word    1                    @ Entre 1 y 6, LED a encender
secuen:  .word    0b10000000000000000000000000000000
        .word    0b00000100000000000000000000000000
        .word    0b00000000001000000000000000000000
        .word    0b00000000000000000000100000000000
        .word    0b00000000000000000000010000000000
        .word    0b00000000000000000000001000000000
cuenta2: .word    1                    @ Entre 1 y 25, nota a sonar
secnot:  .word    1275                  @ Retardo para SOL
        .word    1136                  @ Retardo para LA
        .word    1275                  @ Retardo para SOL
        .word    1012                  @ Retardo para SI
        .word    956                   @ Retardo para DO'
        .word    956                   @ Retardo para DO'
        .word    1515                  @ Retardo para MI
        .word    1351                  @ Retardo para FA
        .word    1275                  @ Retardo para SOL
        .word    1012                  @ Retardo para SI
        .word    852                   @ Retardo para RE'
        .word    1706                  @ Retardo para RE
        .word    1706                  @ Retardo para RE
        .word    1275                  @ Retardo para SOL
        .word    1136                  @ Retardo para LA
        .word    1706                  @ Retardo para RE
        .word    1515                  @ Retardo para MI
        .word    1706                  @ Retardo para RE
        .word    1706                  @ Retardo para RE
        .word    1351                  @ Retardo para FA
        .word    1275                  @ Retardo para SOL
        .word    1706                  @ Retardo para RE
        .word    1515                  @ Retardo para MI
        .word    1706                  @ Retardo para RE
        .word    1706                  @ Retardo para RE
cuenta3: .word    1                    @ duracion notas
secuenTiempo: .word 500000 @medio seg
        .word 250000
        .word 50000

```