

Trabajo Práctico N°1

Manejo de Puertos

Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires
Laboratorio de Microprocesadores (86.07)

1 Resumen

En este trabajo se implementa un programa que haga parpadear un led y apague el mismo a través de un interruptor, este trabajo se realiza con la utilización de los registros de lectura y escritura necesarios para el manejo de los puertos.

2 Código

El programa fue realizado por el método de consulta polling, este método es mas lento debido al mayor numero de instrucciones por el monitoreo periódico de las interrupciones.

```
.include "m328pdef.inc"

.def temp1 = R18 ; Registro auxiliares para el delay
.def temp2 = R17

.equ PinLed = 0
.equ PinPregunta_on = 0
.equ PinPregunta_off = 1

.cseg
.org 0x0000
jmp main

.org INT_VECTORS_SIZE
main:

ldi r20, low(RAMEND)
out spl, r20
ldi r20, high(RAMEND)
out sph, r20

inicio:

ldi r20, 0xff
cbi PORTD, PinLed
out DDRD, r20 ; puerto de salida D

ldi r20, 0x00
out DDRC, r20 ; puerto de entrada C
```

```

preguntarsipulso_on:
call delay5ms
in r20, PINC
andi r20, 1<<PinPregunta_on
breq preguntarsipulso_on

parpadear :
sbi PORTD, PinLed

call delay5ms

in r20, PINC
andi r20, 1<<PinPregunta_off
brne inicio

call delay5ms

in r20, PINC
andi r20, 1<<PinPregunta_off
brne inicio

call delay5ms

in r20, PINC
andi r20, 1<<PinPregunta_off
brne inicio

call delay5ms

in r20, PINC
andi r20, 1<<PinPregunta_off
brne inicio

call delay5ms

in r20, PINC
andi r20, 1<<PinPregunta_off
brne inicio

call delay5ms

cbi PORTD, PinLed

call delay5ms

in r20, PINC

```

```

andi r20, 1<<PinPregunta_off
brne inicio

call delay5ms

in r20, PINC
andi r20, 1<<PinPregunta_off
brne inicio

call delay5ms

in r20, PINC
andi r20, 1<<PinPregunta_off
brne inicio

call delay5ms

in r20, PINC
andi r20, 1<<PinPregunta_off
brne inicio

call delay5ms

in r20, PINC
andi r20, 1<<PinPregunta_off
brne inicio

call delay5ms

jmp parpadear

delay5ms:
ldi temp1, 66
LOOP0:
ldi temp2, 200
LOOP1:
dec temp2
brne LOOP1

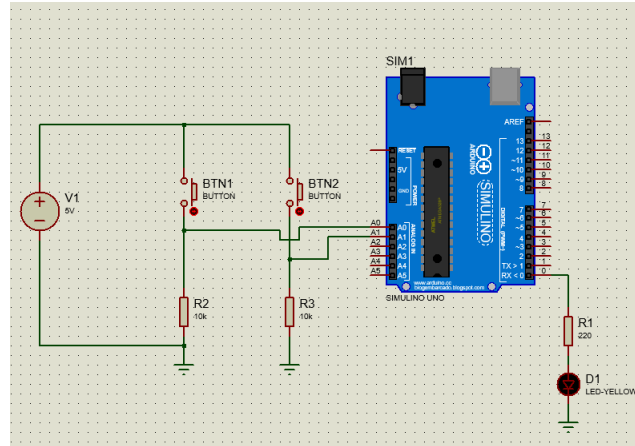
dec temp1
brne LOOP0
ret

```

3 Esquemático del circuito

Conexiones realizadas en el circuito, el puerto C(pin A0 y A1) fue utilizado para la lectura/activación de las interrupciones y el puerto D(pin Rx) como salida, que se visualiza en el

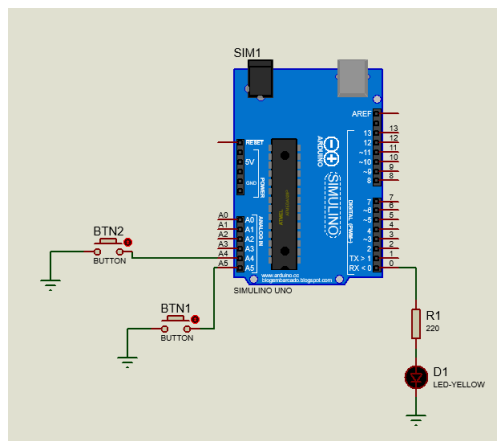
parpadeo o apagado del led.



(a) Circuito implementado

4 Practica 3

A través de la utilización de las resistencias internas de pull-up se puede ahorrar el par de resistencias externas utilizadas en el punto anterior, a continuación se muestra el esquemático del circuito.



(b) Circuito implementado