Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Ingeniería
Departamento de Ingeniería Eléctrica
IEE2713 - Sistemas Digitales

Ayudantía 1

Javier Silva (jisilva8@uc.cl)

13/03/19

Problema 1: Calentamiento

Realice los cambios de base correspondientes, use restas sucesivas **Y** divisiones/multiplicaciones sucesivas.

- $24_6 \rightarrow x_{10}$
- $0.875_{10} \rightarrow x_2$
- $DA_{16} \rightarrow x_2 \rightarrow x_8$
- $36_7 \rightarrow x_{10}$

Problema 2: Ayudante SEP

A modo de motivar a los alumnos de Sistemas Electrónicos Programables, uno de los ayudantes del ramo ha decidido hacer un pequeño proyecto programado para mostrárselo al curso. El proyecto consiste en entregar un número hexadecimal desde un computador a un microcontrolador(que trabaja en binario), el cual enciende un led RGB según el número entregado.

El RGB debe encender rojo cuando se le entrega el número A_{16} al microcontrolador, azul para B_{16} y verde para C_{16}. Adicionalmente el ayudante decidió utilizar un módulo entre el microcontrolador y el LED RGB, el cual controla a este último y muestra en una pantalla la salida (color del LED) en código GRAY.

Por razones misteriosas, el proyecto no se comporta como desea y el ayudante recurre a los alumnos de Sistemas Digitales para salvar su proyecto ~~(y su dignidad)~~. Hasta el momento solo se sabe que el color rojo no enciende, el color azul enciende cuando no debe y el color verde tampoco enciende. Al observar los valores mostrados por el controlador se aprecia lo siguiente:

- Canal Rojo: 1111
- Canal Azul: 1010
- Canal Verde: 1101

Identifique qué problemas están causando el mal funcionamiento del proyecto.
PD: Considere que el ayudante no sabe soldar bien y pudo haber dañado el LED (quemar uno o más cátodos) en el proceso.

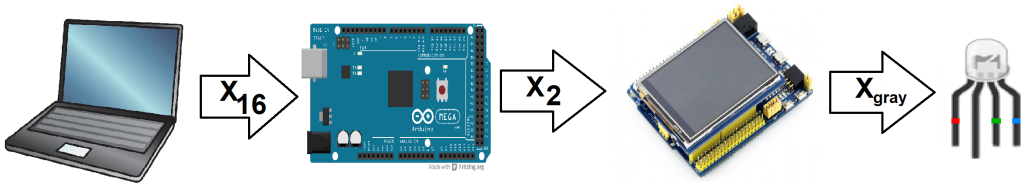


Figura 1: Diagrama del Problema 2