



ALUMNOS:

- **EDUARDO ARMANDO VILLARREAL GARCÍA**
- **CESAR FERNANDO LAGUNA AMBRIZ.**

**ARQUITECTURA DE MICROCOMPUTADORAS
MAESTRÍA EN CIENCIAS COMPUTACIONALES**

PRACTICA 5

Desarrollar un programa en C el cual reproduzca las notas indicadas por el ringtone de formato Nokia establecido en memoria.

El formato de Nokia está formado de la siguiente manera: Duración - Nota – Escala.

Ejemplo: 4g2 8#a2 16g2 16- 16g2 8c3 8g2 8f2

La duración de la nota, está representada por una fracción de la base de tiempo (1 segundo). Los valores permitidos son 1, 2, 4, 8, 16 y 32, siendo 32 la menor duración (1/32 segundo)

El formato soporta el uso de silencios, los cuales son representados por ‘-’.

Para generar las notas, el sistema usara la siguiente tabla de correspondencias entre las notas, sus escalas y frecuencia.

El sistema reproducirá solamente canciones que estén en el rango de la 4ta a las 8va escala.

El programa esta desarrollado en language C, para implementar esta practica se utilizo de hardware una Tinker Board, piezo eléctrico, resistencias, cables, etc. Se importaron diferentes tipos de librerías, (wiringPi.h, softTone.h) las cuales manejan la implementación de sonidos en la Tinker, se definieron todos los valores en dos arreglos bidimensionales, en donde se hace la búsqueda y comparación de las notas. Tambien se crearon dos arreglos, para implementar y almacenar el tiempo de delay de las diferentes escalas de tonos.

El programa lee cadenas de texto de notas musicales en formato Nokia. Dos funciones fueron creadas para implementar la comparación de las notas y escalas, donde regresan el valor encontrado en las matrices. El código tiene lógica para comparar si la cadena leida es una nota sostenido o normal. En general se tuvo buen aprovechamiento de esta practica, funciona como se espera, e interpreta los sonidos en el buzzer de acuerdo a los tonos leído.

PRACTICE 5

Develop a program in C which reproduces the notes indicated by the Nokia format ringtone set in memory.

Nokia format is formed as follows: Duration - Note - Scale.

Example: 4g2 8 # a2 16g2 16- 16g2 8c3 8g2 8f2

The duration of the note is represented by a fraction of the time base (1 second).

The allowed values are 1, 2, 4, 8, 16 and 32, with 32 being the shortest duration (1/32 second)

The format supports the use of rests, which are represented by '- '.

To generate the notes, the system will use the following table of correspondences between the notes, their scales and frequency.

The system will only play songs that are in the range of the 4th to the 8th scale.

The program is developed in language C, to implement this practice a Tinker Board, piezo electric, resistors, cables, etc. were used.

Different types of libraries were imported, (wiringPi.h, softTone.h) which manage the implementation of sounds in the Tinker, all the values were defined in two two-dimensional arrays, where the search and comparison of the notes is made. Two arrays were also created, to implement and store the delay time of the different tone scales.

The program reads text strings of musical notes in Nokia format. Two functions were created to implement the comparison of the notes and scales, where they return the value found in the matrices. The code has logic to compare if the string read is a sustained or normal note. In general, it was good use of this practice, works as expected, and interprets the sounds in the buzzer according to the read tones.