Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA
PROYECTOS DE COMPUTACIÓN APLICADA A I.E.
SECCIÓN 'N'
2DO SEMESTRE 2023
ING. ARMANDO ALONSO RIVERA CARILLO

PRIMER EXAMEN PARCIAL

Estudiante:

- Henry Isaac Pineda García, 202001466.

31 de Agosto del 2023

Henry Isaac Pineda Garcia 20200766 31/8/23

1er Parcial

Serie I

No. Pregunta	Respuesta
2	a)
4	a)
6	b)
8	b)
10	a)
12	a)
14	c)
16	a)
18	b)
20	a)
22	a)
24	c)

No. Pregunta	Respuesta
26	a)
28	c)
30	a)
32	a)
34	a)
36	b)
38	b)
40	a)
42	a)
44	d)
46	b)
48	a)
50	d)

Serie II

7. Es un lenguaje para el control de base de datos

2. Se usa para no tener datos repetidos en una tabla

3. Insert into nombredelatabla (nombrecolumnas,...) values (valor1,...)

4. Delet from descripción where columna = valor;

5. Update nombre de la tabla set columna =valor... where condición

6. Es un Fitro para seleccionar datos, es decir que solo los valores que cumplan con la función seran afectados

8. Es una forma de visualizar los datos almacenados de una tabla

10. Es un blogue de codigo que se puede ejecutar cada que es llamada, sus valores de entrada pueden variar y esta devuelve un resultado

12. A=[1, 2; 3, 4]

B=[5, 6; 7; 8]

C = A * B

$$C = \begin{bmatrix} 19 & 22 \\ 43 & 50 \end{bmatrix}$$

14. Se usa el comando mean
B = mean(A)

16 b = Sqrt(a) → 'b' es la raiz cuadrada de 'a'

18. Se usa la función max

m = max(A)

20. Se usa la función randi, que puede generar un numero aleatorio en un rango de valores de 0 hasta un valor maximo
b = randi(valmax)

Serie III.A

I. Problema 1

Programa1.m

```
%{
Programa de registro de estudiantes: Este programa utiliza Octave y una base de
datos para almacenar información de estudiantes, como su nombre, edad, género y
dirección. Ofrece opciones para agregar nuevos estudiantes, editar la información
de estudiantes existentes y eliminar estudiantes de la base de datos.
%}


pkg load database

conn = pq_connect(setdbopts('dbname','0980 Proyectos','host','localhost',
'port','5432','user','postgres', 'password','202001466'));

consulta=1;
while consulta

fprintf('Bienvenido, que operación quiere realizar: \n 1.Agregar a un estudiante,
\n 2.Editar la información de estudiantes existentes.
\n 3.Revisar los datos de un estudiante.
\n 4.Revisar Toda la base de datos.
\n 5.Eliminar un estudiantes de la base de datos.
\n 6.Eliminar Toda la Base de Datos. \n \n');


opciones=input("Seleccione el numero de su operación: ");
fprintf(' \n')

if(opciones==1)%1.Agregar a un estudiante.

  nombre=input("Ingrese Nombre del Estudiante: ", 's');
  fprintf(' \n');

  edad=input("Ingrese la Edad del Estudiante: ");
  fprintf(' \n');

  g=1;
  while g
  genero=input("¿El Genero del Estudiante es 'M' o 'F'? ", 's');
    if(genero=='M') || (genero=='m')
      genero="Masculino";
```

Figura 1: Programa 1, 1.

```
      genero="Masculino";
      g=0;
    elseif(genero=='F') || (genero=='f')
      genero="Femenino";
      g=0;
    else
      fprintf('El genero no es reconocido: \n')
    endif
  fprintf(' \n');
  endwhile

  direccion=input("Ingrese su Direccion: ", 's');
  fprintf(' \n');

  fprintf(" Su nombre es: %s \n Su edad es: %d \n Su genero es: %s \n Su direccion es: %s",...
    nombre, edad, genero,direccion)

  query = sprintf("insert into E1_Programa1 (Nombre, Edad, Genero, Direccion) values ('%s',
  '%d', '%s', '%s')", ...
    nombre, edad, genero,direccion);
  pq_exec_params(conn, query);
  fprintf(' \n')


elseif (opciones==2)%2.Editar la información de estudiantes existentes.

  editar=input("Ingrese Nombre del Estudiante a editar: ", 's');
  fprintf(' \n');

  nombre=input("Ingrese Nuevo Nombre del Estudiante: ", 's');
  fprintf(' \n');

  edad=input("Ingrese la Edad del Estudiante: ");
  fprintf(' \n');

  g=1;
```

Figura 2: Programa 1, 2.

```
  g=1;
  while g
  genero=input("¿El Genero del Estudiante es 'M' o 'F'? ", 's');
    if(genero=='M') || (genero=='m')
      genero="Masculino";
      g=0;
    elseif(genero=='F') || (genero=='f')
      genero="Femenino";
      g=0;
    else
      fprintf('El genero no es reconocido: \n')
    endif
  fprintf(' \n');
  endwhile

  direccion=input("Ingrese su Direccion: ", 's');
  fprintf(' \n');

  fprintf(" Su nombre es: %s \n Su edad es: %d \n Su genero es: %s \n Su direccion es: %s",...
    nombre, edad, genero,direccion)

  query = sprintf("UPDATE E1_Programa1 SET Nombre='%s', Edad='%d', Genero='%s', Direccion='%s'
  WHERE Nombre = ('%s');", ...
    nombre, edad, genero,direccion, editar);
  pq_exec_params(conn, query);
  fprintf(' \n')

elseif (opciones==3)%3.Revisar los datos de un estudiante.
  revisar=input("Nombre del estudiante a Revisar: ", 's');
  query = sprintf("select * from E1_Programa1 WHERE Nombre =('%s')", ...
    revisar)
  Historial_Estudiante=pq_exec_params(conn, query)


elseif (opciones==4)%4.Revisar Toda la base de datos.
  Historial_Postgresql=pq_exec_params(conn, 'select * from E1_Programa1;')
```

Figura 3: Programa 1, 3.

```
  Historial_Postgresql=pq_exec_params(conn, 'select * from E1_Programa1;')

elseif (opciones==5)%5.Eliminar un estudiantes de la base de datos
  estudiante=input("Nombre del estudiante a Eliminar: ", 's');
  query = sprintf("DELETE FROM E1_Programa1 WHERE Nombre =('%s')", ...
    estudiante);
  pq_exec_params(conn, query);


elseif (opciones==6)% 6.Eliminar Toda la Base de Datos.
  Borrar_Tabla=pq_exec_params(conn, "DELETE FROM E1_Programa1;");

else
  fprintf("No selecciono ninguna Opcion valida.")
endif

fprintf(' \n \n')

consulta=yes_or_no("¿Quieres realizar otra operacion: ");


endwhile

fprintf(' \n \n')
```

Figura 4: Programa 1, 4.

II. PROBLEMA 2

Programa2.m | Serie_4A.m

```
%{
Programa de seguimiento de presupuesto personal: Este programa utiliza Octave y
una base de datos para ayudar a los usuarios a realizar un seguimiento de sus
gastos y presupuestos personales. Ofrece opciones para ingresar nuevos gastos,
ver un resumen de los gastos acumulados y ajustar los presupuestos según sea necesario.
%}


pkg load database

conn = pq_connect(setdbopts('dbname','0980 Proyectos','host','localhost',
'port','5432','user','postgres', 'password','202001466'));

consulta=1;
while consulta

fprintf('Bienvenido, que operación quiere realizar: \n 1.Ingresar nuevos gastos.
\n 2.Ajustar los presupuestos.
\n 3.Revisar un gasto.
\n 4.Resumen de los gastos acumulados.
\n 5.Eliminar un gasto de la base de datos.
\n 6.Eliminar Toda la Base de Datos. \n \n');


opciones=input("Seleccione el numero de su operación: ");
fprintf(' \n')

if(opciones==1)%1.Ingresar nuevos gastos.
  gasto=input("Ingrese el nombre del Gasto: ", 's');
  fprintf(' \n');
  precio=input("Ingrese el total del Gasto: ");
  fprintf(' \n');

  fprintf(" Se gasto en: %s un total de: %d \n \n ",...
    gasto, precio)

  query = sprintf("insert into E1_Programa2 (Gasto, Precio) values ('%s', '%d')", ...
    gasto,precio);
  pq_exec_params(conn, query);
  fprintf(' \n')
```

Figura 5: Programa 2, 1.

```
  fprintf(' \n')


elseif (opciones==2)%2.Ajustar los presupuestos.
  editar=input("Ingrese Nombre del Gasto a editar: ", 's');
  fprintf(' \n');

  gasto=input("Ingrese Nombre del Nuevo Gasto: ", 's');
  fprintf(' \n');

  precio=input("Ingrese Nombre del Nuevo Precio: ");
  fprintf(' \n');

  fprintf(" Se gasto en: %s un total de: %d \n \n ",...
    gasto, precio)

  query = sprintf("UPDATE E1_Programa2 SET Gasto='%s', Precio='%d' WHERE Gasto = ('%s');", .
    gasto,precio, editar);
  pq_exec_params(conn, query);
  fprintf(' \n')


elseif (opciones==3)%3.Revisar un gasto.
  revisar=input("Nombre del Gasto a Revisar: ", 's');
  query = sprintf("select * from E1_Programa2 WHERE Gasto =('%s')", ...
    revisar)
  Historial_Estudiante=pq_exec_params(conn, query)


elseif (opciones==4)%4.Resumen de los gastos acumulados.
  Historial_Postgresql=pq_exec_params(conn, 'select * from E1_Programa2;')


elseif (opciones==5)%5.Eliminar un gasto de la base de datos.
  estudiante=input("Nombre del Gasto a Eliminar: ", 's');
  query = sprintf("DELETE FROM E1_Programa2 WHERE Gasto =('%s')", ...
```

Figura 6: Programa 2, 2.

```
  query = sprintf("DELETE FROM E1_Programa2 WHERE Gasto =('%s')", ...
    estudiante);
  pq_exec_params(conn, query);


elseif (opciones==6)%6.Eliminar Toda la Base de Datos.
  Borrar_Tabla=pq_exec_params(conn, "DELETE FROM E1_Programa2;");

else
  fprintf("No selecciono ninguna Opcion valida.")
endif

fprintf(' \n \n')

consulta=yes_or_no("¿Quieres realizar otra operacion: ");


endwhile

fprintf(' \n \n')

```

Figura 7: Programa 2, 2.

Serie III.B

https://github.com/HipG-3007/Proyectos.git

Serie IV

1st Henry Isaac Pineda García,
202001466.
Escuela de Mecánica Eléctrica
Facultad de Ingeniería.
Universidad de San Carlos de Guatemala.
Ciudad de Guatemala, Guatemala.

I. Código

I-A. A) Grabador, Reproductor y Graficador de Audio

```
% Comprueba si estamos ejecutando en MATLAB o en Octave
if (exist('OCTAVE_VERSION', 'builtin') ~= 0)
    % Estamos en Octave
    pkg load signal;
end

% Menú principal
opcion = 0;
while opcion ~= 5
    disp('Seleccione una opción:');
    disp('1. Grabar');
    disp('2. Reproducir');
    disp('3. Graficar');
    disp('4. Graficar densidad');
    disp('5. Salir');
    opcion = input('Ingrese su elección: ');

    switch opcion
        case 1
            % Grabación de audio
            try
                duracion = input('Ingrese la duración de la grabación en segundos: ');
                disp('Comenzando la grabación...');
                recObj = audiorecorder;
                recordblocking(recObj, duracion);
                disp('Grabación finalizada.');
                data = getaudiodata(recObj);
                audiowrite('audio.wav', data, recObj.SampleRate);
                disp('Archivo de audio grabado correctamente.');
            catch
                disp('Error al grabar el audio.');
            end
        case 2
            % Reproducción de audio
            try
                [data, fs] = audioread('audio.wav');
                sound(data, fs);
            catch
                disp('Error al reproducir el audio.');
            end
```

Figura 1: Grabador, Reproductor y Graficador de Audio, 1

```
            end
        case 3
            % Gráfico de audio
            try
                [data, fs] = audioread('audio.wav');
                tiempo = linspace(0, length(data)/fs, length(data));
                plot(tiempo, data);
                xlabel('Tiempo (s)');
                ylabel('Amplitud');
                title('Audio');
            catch
                disp('Error al graficar el audio.');
            end
        case 4
            % Graficando espectro de frecuencia
            try
                disp('Graficando espectro de frecuencia...');
                [audio, Fs] = audioread('audio.wav');
                N = length(audio);
                f = linspace(0, Fs/2, N/2+1);
                ventana = hann(N);
                Sxx = pwelch(audio, ventana, 0, N, Fs);
                plot(f, 10*log10(Sxx(1:N/2+1)));
                xlabel('Frecuencia (Hz)');
                ylabel('Densidad espectral de potencia (dB/Hz)');
                title('Espectro de frecuencia de la señal grabada');
            catch
                disp('Error al graficar el espectro de frecuencia.');
            end
        case 5
            % Salir
            disp('Saliendo del programa...');
        otherwise
            disp('Opción no válida.');
    end
end
```

Figura 2: Grabador, Reproductor y Graficador de Audio, 2

I-A1. Comentario y Observaciones: El programa despliega de 5 opciones, que con las cuales podemos grabar, reproducir, realizar gráficas o cerrar el programa.

Al seleccionar la opción de grabar, debemos indicar por cuantos segundos vamos a grabar, para poder tener un control del tiempo limite, el programa crea un archivo de audio en el cual se almacenara la grabación.

La calidad del sonido es baja y al tener un micrófono inalámbrico se puede entender que allá interferencias o ruido que monten al audio.

Su reproducción se da de el ultimo archivo de audio creado, en la primera gráfica se puede observar la modulación que tiene la voz, esta modulación podría ser PCM y la otra gráfica que nos muestra la densidad que llega a tener la grabación mas el ruido.

Un programa muy interesante tanto del lado de la programación como del lado de las comunicaciones digitales.

I-B. B) Entrenador y Reconocimiento Facial

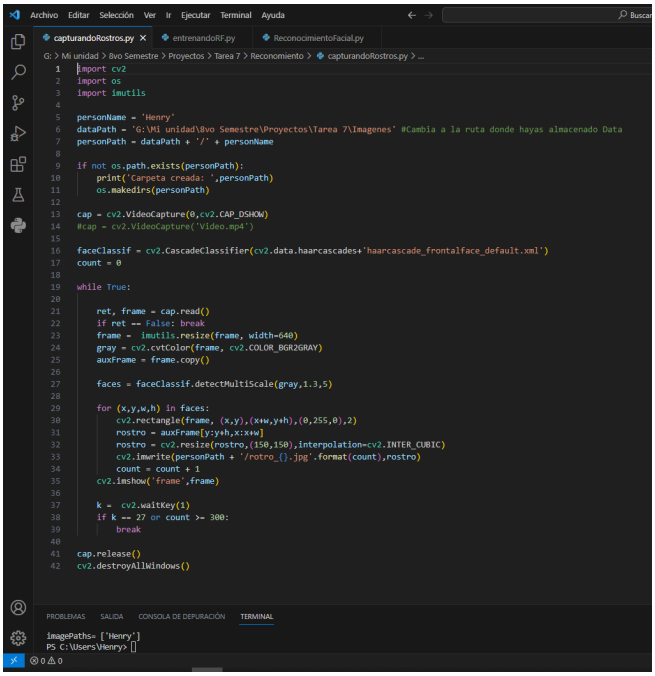

Figura 3: Captura de Rostros

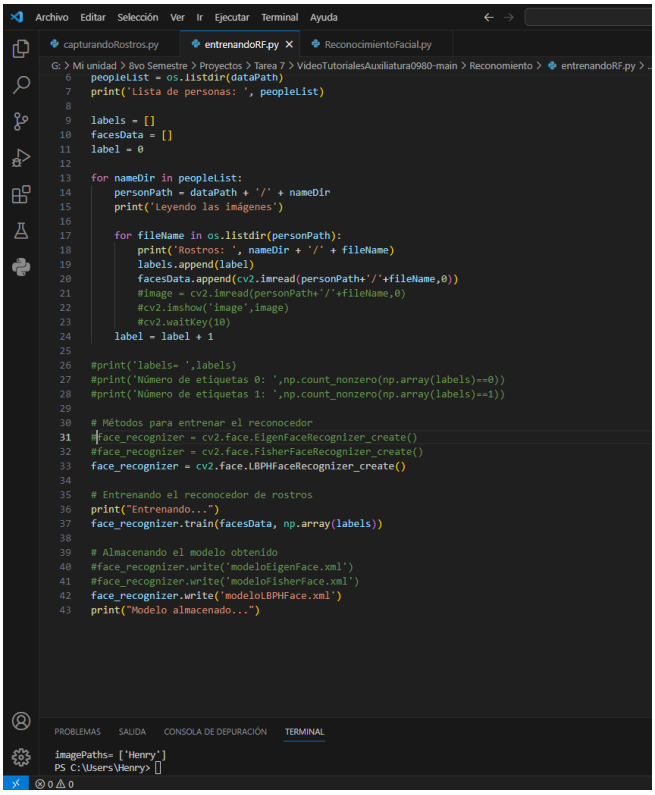

Figura 4: Entrenador

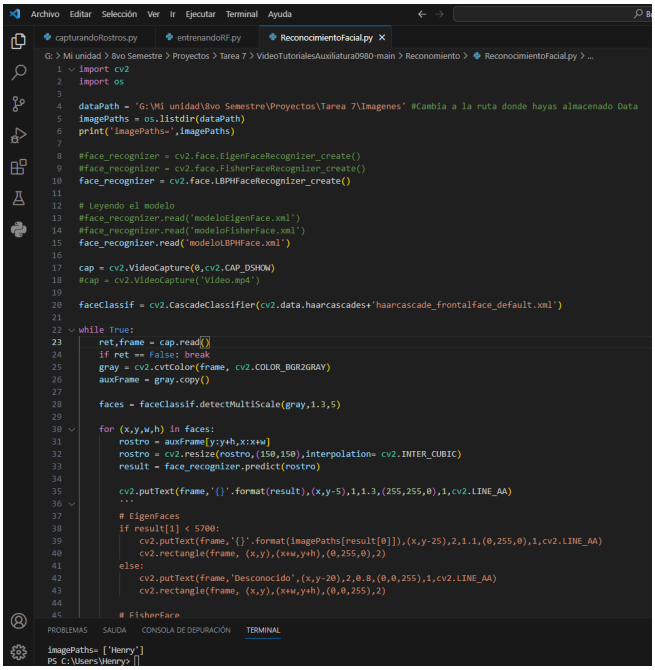

Figura 5: Reconocimiento Facial 1

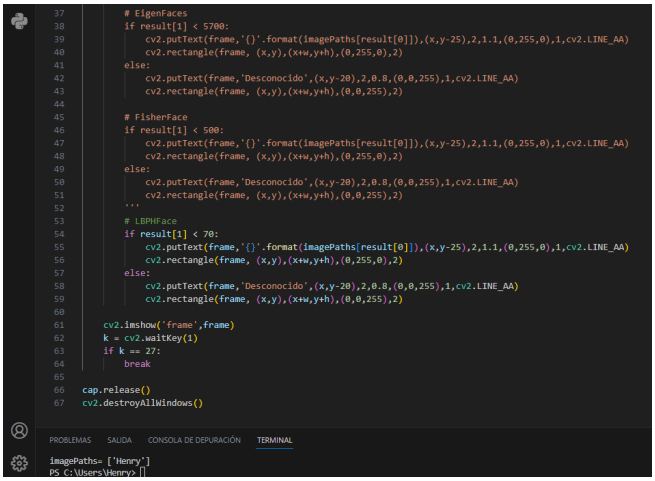

Figura 6: Reconocimiento Facial 2

II. Resultados

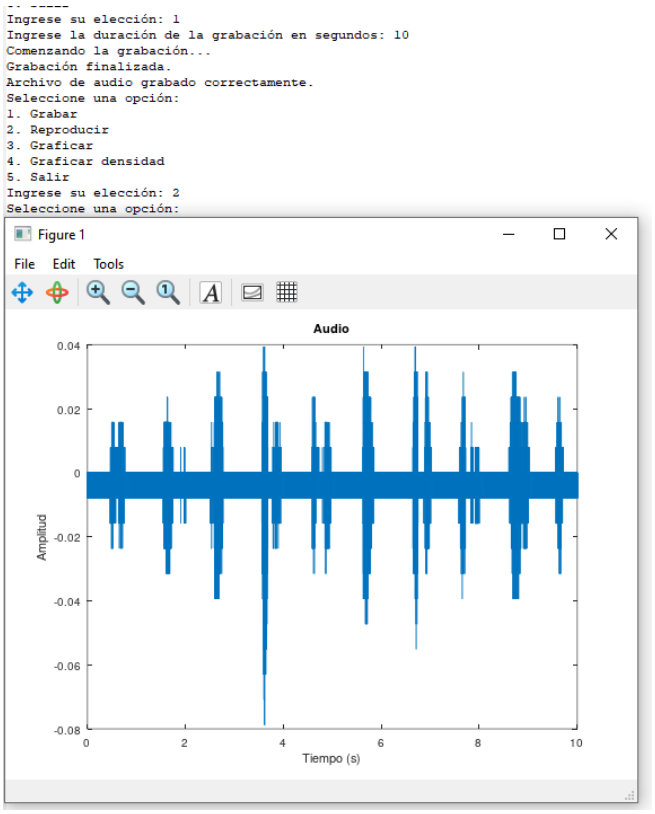

Figura 7: Gráfica de la modulación de la voz.

```
Ingrese su elección: 3
Seleccione una opción:
1. Grabar
2. Reproducir
3. Graficar
4. Graficar densidad
5. Salir
Ingrese su elección: 4
Graficando espectro de frecuencia...
Seleccione una opción:
```

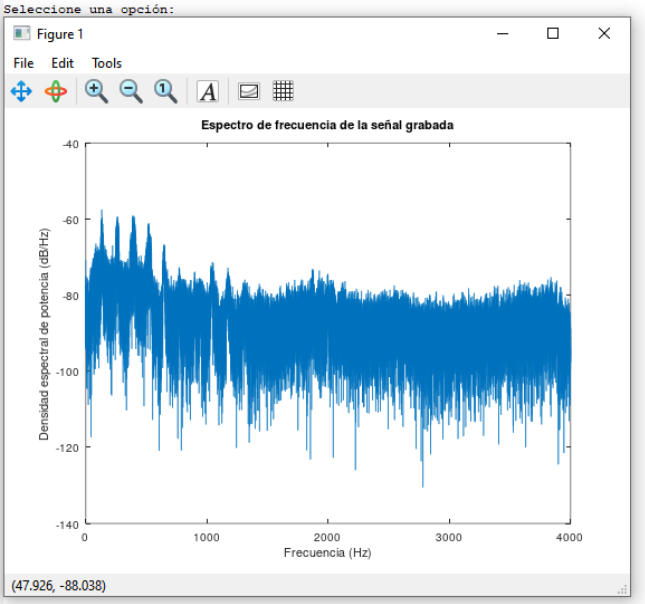

Figura 8: Gráfica de la densidad de la voz.

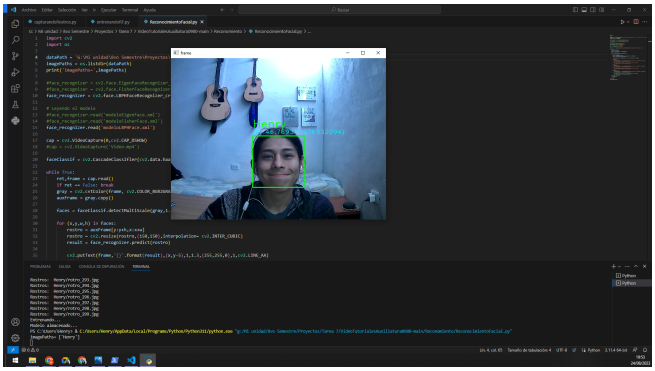

Figura 9: Reconocimiento Facial

III. Repositorio

https://github.com/HipG-3007/Proyectos.git