1

Examen Corto #1

Francisco Alberto, Navarro Orozco, 202004752

Escuela de Mecánica Eléctrica, Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

Para el examen corto se realizaron una serie de diversos programas en octave y se conectaron con Postgres

PROGRAMA 1

pkg load database

% Establecer la conexión con la base de datos PostgreSQL conn = pq_connect(setdbopts('dbname', '0980 Proyectos', 'host', 'localhost', 'port', '5433', 'user', 'postgres', 'password', '2405'));

try

% Solicitar al usuario que ingrese tres números primer_numero = input("Ingrese el primer número: "); segundo_numero = input("Ingrese el segundo número: "); tercer numero = input("Ingrese el tercer número: ");

% Verificar y realizar las operaciones según las condiciones especificadas

if primer_numero > segundo_numero && primer_numero > tercer_numero

resultado = primer_numero + segundo_numero + tercer numero;

fprintf("El resultado es la suma de los tres números: %d\n", resultado);

elseif segundo_numero > primer_numero && segundo_numero > tercer_numero

resultado = primer_numero * segundo_numero *

fprintf("El resultado es la multiplicación de los tres números: %d\n", resultado);

elseif tercer_numero > primer_numero && tercer_numero > segundo numero

resultado = strcat(num2str(primer_numero),

num2str(segundo_numero), num2str(tercer_numero));

fprintf("El resultado es la concatenación de los tres números: %s\n", resultado);

elseif primer_numero == segundo_numero

fprintf("El número diferente es: %d\n", tercer_numero);

elseif primer numero == tercer numero

fprintf("El número diferente es: %d\n", segundo_numero); elseif segundo_numero == tercer_numero

fprintf("El número diferente es: %d\n", primer_numero); else

fprintf("Todos los números son iguales: %d\n", primer_numero);

end

% Insertar los resultados en la tabla "Uno" de la base de datos

Ins1 = 'INSERT INTO Uno (Primer_Numero, Segundo Numero, Tercer Numero) VALUES ('; Ins2 = ');';Instruccion = strcat(Ins1, num2str(primer numero), ', ', num2str(segundo numero), ', ', num2str(tercer numero), Ins2);

Registro = pq_exec_params(conn, Instruccion); catch e

disp(['Error durante la conexión a la DB, Consulte el error: ' e.message]);

end

% Cerrar la conexión con la base de datos close(conn);

Programa 2

% Cargar el paquete de base de datos pkg load database

% Establecer la conexión con la base de datos PostgreSQL conn = pq_connect(setdbopts('dbname', '0980 Proyectos', 'host', 'localhost', 'port', '5433', 'user', 'postgres', 'password', '2405'));

% Solicitar al usuario que ingrese un número entero numero ingresado = input("Ingrese un número entero: ");

% Calcular los divisores del número ingresado divisores = find(mod(numero ingresado, 1:numero ingresado) == 0):

% Mostrar los divisores en la consola fprintf("Los divisores de %d son: %s\n", numero_ingresado, num2str(divisores));

> % Contar los divisores en total total divisores = numel(divisores);

% Mostrar el número total de divisores fprintf("El número total de divisores de %d es: %d\n", numero_ingresado, total_divisores);

% Insertar el número ingresado y el total de divisores en la tabla "Dos" de la base de datos

Ins1 = 'INSERT INTO Dos (numero ingresado, Total de Divisores) VALUES (';

Ins2 = ');';

Instruccion = strcat(Ins1, num2str(numero_ingresado), ', ', num2str(total_divisores), Ins2);

Registro = pq_exec_params(conn, Instruccion); catch e

disp(['Error durante la conexión a la DB, Consulte el error: 'e.message]);

end

% Cerrar la conexión con la base de datos close(conn);

Programa 3

% Cargar el paquete de base de datos pkg load database

% Establecer la conexión con la base de datos PostgreSQL conn = pq_connect(setdbopts('dbname', '0980 Proyectos', 'host', 'localhost', 'port', '5433', 'user', 'postgres', 'password', '2405'));

% Solicitar al usuario que ingrese una palabra palabra_ingresada = input("Ingrese una palabra: ", 's');

% Contar el número de vocales en la palabra numero_vocales = sum(ismember(lower(palabra_ingresada), ['a', 'e', 'i', 'o', 'u']));

% Mostrar el resultado en la consola fprintf("La palabra '%s' tiene %d vocales.\n", palabra ingresada, numero vocales);

% Insertar los resultados en la tabla "Tres" de la base de datos

try

Ins1 = 'INSERT INTO Tres (Palabra_Ingresada, numero vocales) VALUES ("';

Ins2 = "', ';

Ins3 = ');';

 $Registro = pq_exec_params(conn, Instruccion);$

catch e

disp(['Error durante la conexión a la DB, Consulte el error: 'e.message]);

end

% Cerrar la conexión con la base de datos close(conn);

Programa 4

% Cargar el paquete de base de datos pkg load database

% Establecer la conexión con la base de datos PostgreSQL conn = pq_connect(setdbopts('dbname', '0980 Proyectos', 'host', 'localhost', 'port', '5433', 'user', 'postgres', 'password', '2405'));

% Solicitar al usuario que ingrese un número numero_ingresado = input("Ingrese un número: ");

% Calcular la suma de los números desde 0 hasta el número ingresado

resultado_suma = sum(0:numero_ingresado);

% Mostrar el resultado de la suma en la consola fprintf("La suma de los números desde 0 hasta %d es: %d\n", numero_ingresado, resultado_suma);

% Insertar el número ingresado y el resultado de la suma en la tabla "Cuatro" de la base de datos

try

Ins1 = 'INSERT INTO Cuatro (Numero_Ingresado, Resultado_Suma) VALUES (';

Ins2 = ');';

Registro = pq_exec_params(conn, Instruccion);

catch e

disp(['Error durante la conexión a la DB, Consulte el error: 'e.message]);

end

% Cerrar la conexión con la base de datos close(conn);

Programa 5

% Cargar el paquete de base de datos pkg load database

% Establecer la conexión con la base de datos PostgreSQL conn = pq_connect(setdbopts('dbname', '0980 Proyectos', 'host', 'localhost', 'port', '5433', 'user', 'postgres', 'password', '2405'));

% Solicitar al usuario que ingrese un número de inicio inicio = input("Ingrese un número de inicio: ");

% Solicitar al usuario que ingrese un número de fin fin = input("Ingrese un número de fin: ");

% Mostrar los números de dos en dos desde inicio hasta fin fprintf("Números de dos en dos desde %d hasta %d:\n", inicio, fin):

for i = inicio:2:fin fprintf("%d\n", i); end

% Insertar el número de inicio y el de fin en la tabla "Cinco" de la base de datos

try

Ins1 = 'INSERT INTO Cinco (Inicio, Fin) VALUES ('; Ins2 = ');';

Instruccion = strcat(Ins1, num2str(inicio), ', ', num2str(fin), Ins2):

Registro = pq_exec_params(conn, Instruccion); catch e

disp(['Error durante la conexión a la DB, Consulte el error: 'e.message]);

end

% Cerrar la conexión con la base de datos close(conn);

Programa 6

% Cargar el paquete de base de datos pkg load database

% Establecer la conexión con la base de datos PostgreSQL conn = pq_connect(setdbopts('dbname', '0980 Proyectos', 'host', 'localhost', 'port', '5433', 'user', 'postgres', 'password', '2405'));

```
% Solicitar al usuario que ingrese el primer número
                                                                                                  case 'i'
    primer_numero = input("Ingrese el primer número: ");
                                                                                        contador_i = contador_i + 1;
                                                                                                 case 'o'
     % Solicitar al usuario que ingrese el segundo número
                                                                                        contador_o = contador_o + 1;
   segundo_numero = input("Ingrese el segundo número: ");
                                                                                                 case 'u'
                                                                                       contador u = contador u + 1;
            % Determinar cuál es el número mayor
                                                                                                  end
  numero mayor = max(primer numero, segundo numero);
                                                                                                 end
 % Mostrar la lista de números desde el mayor hasta el menor
                                                                                % Mostrar el resultado en la consola
 fprintf("Lista de números desde el mayor hasta el menor:\n");
                                                                    fprintf("A=%d, E=%d, I=%d, O=%d, U=%d.\n", contador_a,
        for i = numero_mayor:-1:min(primer_numero,
                                                                          contador_e, contador_i, contador_o, contador_u);
                      segundo_numero)
                        fprintf("%d\n", i);
                                                                   % Insertar los resultados en la tabla "Siete" de la base de datos
                              end
                                                                       Ins1 = 'INSERT INTO Siete (Palabra, Letra_A, Letra_E,
  % Insertar los números ingresados y el número mayor en la
                                                                              Letra_I, Letra_O, Letra_U) VALUES ("";
                tabla "Seis" de la base de datos
                                                                                              Ins2 = "", ';
                                                                                              Ins3 = ');';
                              try
          Ins1 = 'INSERT INTO Seis (Primer_Numero,
                                                                           Instruccion = strcat(Ins1, palabra_ingresada, Ins2,
                                                                         num2str(contador_a), ', ', num2str(contador_e), ', ',
num2str(contador_i), ', ', num2str(contador_o), ', ',
       Segundo_Numero, Numero_Mayor) VALUES (';
                            Ins2 = ');';
     Instruccion = strcat(Ins1, num2str(primer numero), ', ',
                                                                                    num2str(contador u), Ins3);
   num2str(segundo_numero), ', ', num2str(numero_mayor),
                                                                            Registro = pq_exec_params(conn, Instruccion);
                                                                                               catch e
                            Ins2);
                                                                      disp(['Error durante la conexión a la DB, Consulte el error: '
         Registro = pq_exec_params(conn, Instruccion);
                            catch e
                                                                                            e.message]);
   disp(['Error durante la conexión a la DB, Consulte el error: '
                                                                                                 end
                         e.message]);
                              end
                                                                             % Cerrar la conexión con la base de datos
                                                                                            close(conn);
                                                                                            Programa 8
          % Cerrar la conexión con la base de datos
                                                                                % Cargar el paquete de base de datos
                         close(conn);
                                                                                         pkg load database
                         Programa 7
             % Cargar el paquete de base de datos
                                                                     % Establecer la conexión con la base de datos PostgreSQL
                      pkg load database
                                                                   conn = pq_connect(setdbopts('dbname', '0980 Proyectos', 'host',
                                                                    'localhost', 'port', '5433', 'user', 'postgres', 'password', '2405'));
  % Establecer la conexión con la base de datos PostgreSQL
conn = pq_connect(setdbopts('dbname', '0980 Proyectos', 'host',
                                                                                                 trv
 'localhost', 'port', '5433', 'user', 'postgres', 'password', '2405'));
                                                                           % Mostrar todos los números impares del 1 al 100
                                                                              fprintf("Números impares del 1 al 100:\n");
                                                                                           total\_impares = 0;
         % Solicitar al usuario que ingrese una palabra
                                                                                           for num = 1:2:100
    palabra ingresada = input("Ingrese una palabra: ", 's');
                                                                                           fprintf("%d ", num);
           % Inicializar contadores para cada vocal
                                                                                    total_impares = total_impares + 1;
                        contador a = 0;
                                                                                                  end
                        contador e = 0;
                        contador i = 0;
                                                                                % Mostrar el total de números impares
                        contador o = 0;
                                                                           fprintf("\nEl total de números impares es: %d\n",
                       contador u = 0;
                                                                                           total impares);
  % Contar el número de veces que aparece cada vocal en la
                                                                     % Insertar el total de números impares en la tabla "Ocho" de
                            palabra
                                                                                          la base de datos
                                                                        Ins1 = 'INSERT INTO Ocho (Total_numeros_impares)
                 for letra = palabra_ingresada
                       letra = lower(letra);
                                                                                            VALUES (';
                           switch letra
                                                                                               Ins2 = ');';
                               case 'a'
                                                                        Instruccion = strcat(Ins1, num2str(total_impares), Ins2);
                    contador a = contador a + 1;
                                                                            Registro = pq_exec_params(conn, Instruccion);
                              case 'e'
                                                                                               catch e
```

 $contador_e = contador_e + 1;$

disp(['Error durante la conexión a la DB, Consulte el error: 'e.message]);

end

% Cerrar la conexión con la base de datos close(conn);

Programa 9

% Cargar el paquete de base de datos pkg load database

% Establecer la conexión con la base de datos PostgreSQL conn = pq_connect(setdbopts('dbname', '0980 Proyectos', 'host', 'localhost', 'port', '5433', 'user', 'postgres', 'password', '2405'));

try

% Solicitar al usuario que ingrese tres números enteros positivos

lado1 = input("Ingrese el primer lado del triángulo: "); lado2 = input("Ingrese el segundo lado del triángulo: "); lado3 = input("Ingrese el tercer lado del triángulo: ");

% Verificar el tipo de triángulo
if lado1 == lado2 && lado2 == lado3
tipo_triangulo = 'Equilátero';
elseif lado1 == lado2 || lado2 == lado3 || lado1 == lado3
tipo_triangulo = 'Isósceles';
else
tipo_triangulo = 'Escaleno';
end

% Mostrar el tipo de triángulo en la consola fprintf("El triángulo con lados %d, %d y %d es %s.\n", lado1, lado2, lado3, tipo_triangulo);

% Insertar los resultados en la tabla "Nueve" de la base de datos

Ins1 = 'INSERT INTO Nueve (Primer_Lado, Segundo_Lado, Tercer_Lado, Tipo_De_Triangulo) VALUES (';

Ins2 = ');';

Registro = pq_exec_params(conn, Instruccion); catch e

disp(['Error durante la conexión a la DB, Consulte el error: 'e.message]);
end

% Cerrar la conexión con la base de datos close(conn);

Programa 10

% Cargar el paquete de base de datos pkg load database

% Establecer la conexión con la base de datos PostgreSQL conn = pq_connect(setdbopts('dbname', '0980 Proyectos', 'host', 'localhost', 'port', '5433', 'user', 'postgres', 'password', '2405'));

try

% Solicitar al usuario que ingrese un número numero ingresado = input("Ingrese un número: ");

% Verificar si el número es divisible por 7
if mod(numero_ingresado, 7) == 0
% Calcular el factorial del número
factorial_resultado = factorial(numero_ingresado);
fprintf("El factorial de %d es %d.\n", numero_ingresado,
factorial_resultado);

resultado_mensaje = num2str(factorial_resultado); else

% Mostrar mensaje de número incorrecto disp("Número incorrecto."); resultado_mensaje = "Número incorrecto";

% Insertar los resultados en la tabla "Diez" de la base de datos

Ins1 = 'INSERT INTO Diez (Numero_Ingresado, Resultado) VALUES (';

Ins2 = ');';

Registro = pq_exec_params(conn, Instruccion); catch e

disp(['Error durante la conexión a la DB, Consulte el error: 'e.message]);

end

% Cerrar la conexión con la base de datos close(conn);

Programa 11

% Cargar el paquete de base de datos pkg load database

% Establecer la conexión con la base de datos PostgreSQL conn = pq_connect(setdbopts('dbname', '0980 Proyectos', 'host', 'localhost', 'port', '5433', 'user', 'postgres', 'password', '2405'));

try

% Despliega el menú

fprintf("Seleccione la figura para calcular el área:\n");

fprintf("1. Circulo\n");

fprintf("2. Triangulo\n");

fprintf("3. Cuadrado\n");

fprintf("4. Rectangulo\n");

% Solicita la opción al usuario opcion = input("Ingrese el número de la figura: ");

% Realiza el cálculo del área según la opción switch opcion case 1 % Circulo

radio = input("Ingrese el radio del circulo: "); area = pi * radio^2;

figura = 'Circulo';

case 2 % Triangulo

base = input("Ingrese la base del triangulo: ");
altura = input("Ingrese la altura del triangulo: ");

```
area = 0.5 * base * altura;
                                                                                                  end
                         figura = 'Triangulo';
                        case 3 % Cuadrado
                                                                                         % Mostrar el mensaje
            lado = input("Ingrese el lado del cuadrado: ");
                                                                                  fprintf("Mensaje: %s\n", mensaje);
                            area = lado^2;
                         figura = 'Cuadrado';
                                                                       % Insertar los resultados en la tabla "Doce" de la base de
                        case 4 % Rectangulo
                                                                                                datos
                                                                      Ins1 = 'INSERT INTO Doce (Primer_Nota, Segunda_Nota,
           base = input("Ingrese la base del rectangulo: ");
          altura = input("Ingrese la altura del rectangulo: ");
                                                                          Tercera Nota, Promedio, Mensaje) VALUES (';
                         area = base * altura;
                                                                          Ins2 = strcat(num2str(nota1), ', ', num2str(nota2), '
                        figura = 'Rectangulo';
                                                                     num2str(nota3), ', ', num2str(promedio), ', "', mensaje, "');');
                             otherwise
                                                                                    Instruccion = strcat(Ins1, Ins2);
                      error("Opción no válida");
                                                                            Registro = pq_exec_params(conn, Instruccion);
                               end
                                                                                               catch e
                                                                      disp(['Error durante la conexión a la DB, Consulte el error: '
           % Muestra el resultado del cálculo del área
         fprintf("El área del %s es: %.2f\n", figura, area);
                                                                                            e.message]);
                                                                                                 end
     % Inserta los resultados en la tabla "Once" de la base de
                                                                              % Cerrar la conexión con la base de datos
                             datos
  Ins1 = 'INSERT INTO Once (Opcion_Elegida, Figura, Area)
                                                                                            close(conn);
                         VALUES (';
                            Ins2 = ');';
                                                                                            Programa 13
   Instruccion = strcat(Ins1, num2str(opcion), ', "', figura, "', ',
                                                                                % Cargar el paquete de base de datos
                     num2str(area), Ins2);
                                                                                          pkg load database
         Registro = pq_exec_params(conn, Instruccion);
                                                                     % Establecer la conexión con la base de datos PostgreSQL
                                                                   conn = pq connect(setdbopts('dbname', '0980 Provectos', 'host',
                            catch e
   disp(['Error durante la conexión a la DB, Consulte el error: '
                                                                    'localhost', 'port', '5433', 'user', 'postgres', 'password', '2405'));
                         e.message]);
                              end
                                                                       % Solicitar al usuario que ingrese su año de nacimiento
                                                                     ano_nacimiento = input("Ingrese su año de nacimiento: ");
          % Cerrar la conexión con la base de datos
                         close(conn);
                                                                              % Verificar si el año ingresado es bisiesto
                                                                     if mod(ano_nacimiento, 4) == 0 && (mod(ano_nacimiento,
                                                                            100) \sim = 0 \parallel \text{mod(ano\_nacimiento, } 400) == 0)
                        Programa 12
                                                                                    mensaje = "El año es bisiesto.";
             % Cargar el paquete de base de datos
                      pkg load database
                                                                                                 else
                                                                                   mensaje = "El año no es bisiesto.";
  % Establecer la conexión con la base de datos PostgreSQL
conn = pq connect(setdbopts('dbname', '0980 Proyectos', 'host',
 'localhost', 'port', '5433', 'user', 'postgres', 'password', '2405'));
                                                                                 % Mostrar el resultado en la consola
                                                                                       fprintf('%s\n', mensaje);
                                                                   % Insertar los resultados en la tabla "Trece" de la base de datos
              % Solicitar al usuario ingresar 3 notas
            nota1 = input("Ingrese la primera nota: ");
           nota2 = input("Ingrese la segunda nota: '
                                                                             Ins1 = 'INSERT INTO Trece (Año Ingresado,
            nota3 = input("Ingrese la tercera nota: ");
                                                                                     Tipo De año) VALUES (';
                                                                                               Ins2 = ', "";
                                                                                              Ins3 = ""):':
                     % Calcular el promedio
                                                                       Instruccion = strcat(Ins1, num2str(ano_nacimiento), Ins2,
             promedio = (nota1 + nota2 + nota3) / 3;
                                                                                           mensaje, Ins3);
                                                                            Registro = pq_exec_params(conn, Instruccion);
                     % Mostrar el promedio
          fprintf("El promedio es: %.2f\n", promedio);
                                                                                               catch e
                                                                      disp(['Error durante la conexión a la DB, Consulte el error: '
          % Determinar si está aprobado o desaprobado
                                                                                            e.message]);
                           mensaje = ";
                                                                                                 end
                        if promedio > 60
                       mensaje = 'Aprobado';
                                                                              % Cerrar la conexión con la base de datos
                               else
                                                                                            close(conn);
```

mensaje = 'Desaprobado';

Programa 14

% Cargar el paquete de base de datos pkg load database

% Establecer la conexión con la base de datos PostgreSQL conn = pq_connect(setdbopts('dbname', '0980 Proyectos', 'host', 'localhost', 'port', '5433', 'user', 'postgres', 'password', '2405'));

try

% Solicitar al usuario que ingrese el modelo del auto y el kilometraje

modelo_auto = input("Ingrese el modelo del auto (año): "); kilometraje_auto = input("Ingrese el kilometraje del auto en km: ");

% Calcular el diagnóstico según las condiciones especificadas

if modelo_auto < 2007 && kilometraje_auto > 20000.0 diagnostico = "Renovarse";

elseif modelo_auto >= 2007 && modelo_auto <= 2013 && kilometraje_auto > 20000

diagnostico = "Debe recibir mantenimiento"; elseif modelo_auto > 2013 && kilometraje_auto < 10000 diagnostico = "En óptimas condiciones"; else

diagnostico = "Mecánico"; end

% Mostrar el diagnóstico en la consola fprintf("El diagnóstico del carro es: %s\n", diagnostico);

% Insertar los resultados en la tabla "Catorce" de la base de datos

Instruccion = sprintf("INSERT INTO Catorce (modelo, kilometraje_recorrido, diagnostico) VALUES (%d, %f, '%s');", modelo_auto, kilometraje_auto, diagnostico);

Registro = pq_exec_params(conn, Instruccion);

catch e

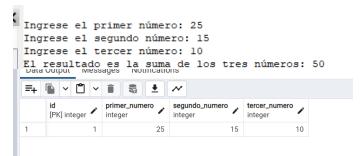
disp(['Error durante la conexión a la DB, Consulte el error: 'e.message]);

end

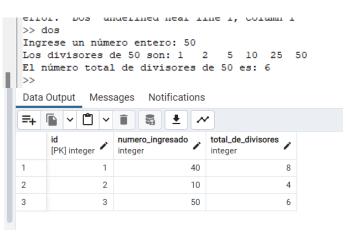
% Cerrar la conexión con la base de datos close(conn);

RESULTADOS

PROGRAMA 1



Programa 2



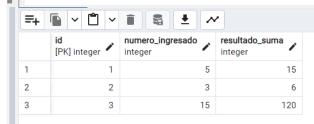
Programa 3

>> tres
Ingrese una palabra: Carrp
La palabra 'Carrp' tiene 1 vocales.
>>

=+			
	id [PK] integer	palabra_ingresada character varying (255)	numero_vocales integer
1	1	Palabra	3
2	2	otorinonarongologo	9
3	3	Carrp	1

Programa 4

>> Cuatro
Ingrese un número: 15
La suma de los números desde 0 hasta 15 es: 120
>>

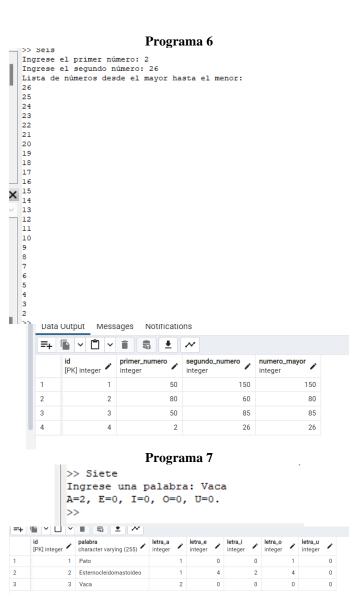


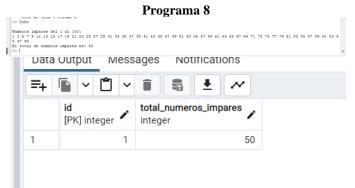
Programa 5

Ingrese un número de inicio: 2 Ingrese un número de fin: 13 Números de dos en dos desde 2 hasta 13: 2 4 6

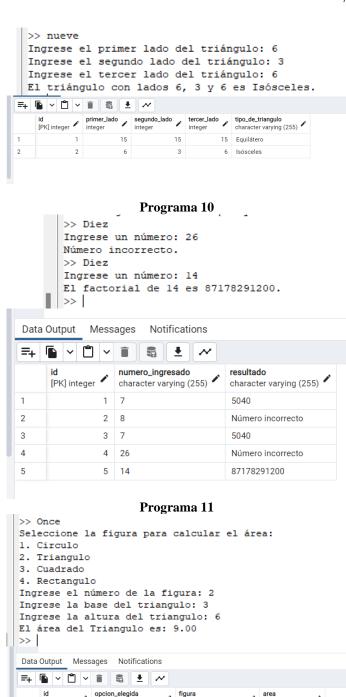
10 12

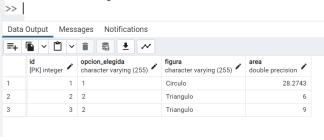
→ □ ✓ □ □ ✓ □ ✓ □ ✓ □ □ ✓ □				
	id [PK] integer	inicio integer	fin integer	
1	1	2	10	
2	2	2	50	
3	3	59	75	
4	4	2	13	



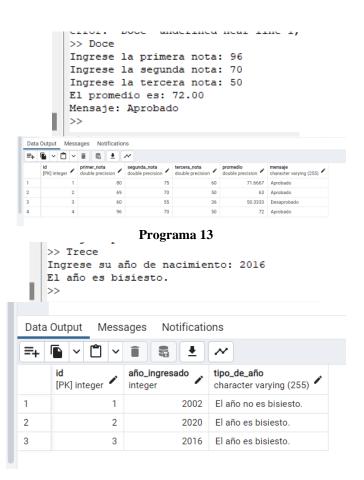


Programa 9





Programa 12



Programa 14

