**“**

**Año de la lucha contra la corrupción e**

**impunidad**

**”**

**TEMA:**

**SISTEMA INFORMATICO CON ARDUINO PARA MEJORAR EL CONTROL DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES**

**ASIGNATURA:**

**Soluciones**

**Informáticas**

**IV**

**DOCEN**

**TE:**

**ING.**

**Heber**

**Gómez**

**Hurtado**

**CICLO:**

**VIII.**

**INTEGRANTES:**

**Chero Ventura Oscar**

**Alfonso**

CHIMBOTE - 2019



**Baca Gamarra Cesar Raúl**

**Mendo Castillo Rogger**

**Requerimientos Funcionales:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Código de Req.** | **Especificación de Requerimiento** | **Justificación** | **Medible** |
| REQF-01 | El sistema permitirá realizar el determinado CRUD al Administrador (Medico) | Para que el doctor pueda entrar y administrar el sistema en modo administrador | Podrá visualizar agregar ,editar y eliminar a los demás usuarios. |
| REQF-02 | El Sistema realiza el CRUD del paciente | El paciente podrá tener una cuenta de usuario para registrarse al sistema. | Con el registro teniendo una cuenta y contraseña. |
| REQF-03 | El sistema permitirá derivar distintos roles a los usuarios | Se le dará restricciones dependiendo el tipo de usuario. | El administrador podrá asignar el tipo de usuario. |
| REQF-04 | El sistema permitirá visualizar las iteraciones de los usuarios. | Para así descartar alguna enfermedad que disponga el paciente | Mediante el dedo del paciente se registrara la actividad del corazón . |
| REQF-05 | El sistema realiza un test medico al paciente | El paciente tendrá que llenar un previo test antes de su análisis | Llenara un formulario en el sistema |
| REQF-06 | El sistema brinda un porcentaje aproximado de Deterioro del corazón | Después del Test al paciente le saldrá un porcentaje de deterioró del corazón | Podrá ver su porcentaje de “mala rutina” que afecta al corazón |
| REQF-07 | El sistema registra pulsaciones eléctricas del corazón | Mediante Electrodos en el cuerpo del paciente el sistema registra las pulsaciones cardiacas | Podrá ver y registrar las pulsaciones cardiacas del paciente |
| REQF-08 | El sistema permitirá ver los análisis realizados del Paciente | El Doctor podrá visualizar los análisis de cada paciente. | Podrá ver el resultado registrado de cada paciente. |
| REQF-09 | El sistema permitirá generar un PDF donde se muestra la actividad cardiaca del paciente | Se Podrá descargar el PDF con el resultado de análisis de cada Paciente | Podrá ver el Archivo en donde desee Guardar el Análisis y tenerlo de manera física. |
| REQF-10 | El sistema permitirá que el paciente visualice su actividad cardiaca mediante su correo. | El Paciente podrá ver el resultado de sus análisis Mediante su correo. | Podrá visualizar y descargar su análisis de pulsación cardiaca mediante su Correo |

**Diccionario de Datos:**

# TABLAS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N° | Tabla | Descripción |
| 1 | Cliente | Aquí almacenaremos todos los datos personales del paciente |
| 2 | Paciente | Se almacena el resultado del análisis del ecg |
| 3 | Enfer | Aquí se almacenará la posible enfermedad del paciente |
| 4 | admin | Aquí se almacena los datos del Administrador del sistema |
| 5 | cuenta | Aquí almacenaremos los datos del Paciente para poder registrarse al Sistema. |
| 6 | Bitacora | En esta tabla se almacena las sesiones de los usuarios |
| 7 | Diagnostico | En esta tabla almacenamos el diagnóstico para el paciente |
| 8 | ecg | Aquí se almacenará los pulsaciones cardiacas del paciente |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabla | | cliente | | | | | | |
| N° | Campo | Tipo datos | Nulos | PK | FK | CC | VP | Observación |
| 1 | Id | int | N | X |  |  |  |  |
| 2 | ClienteDNI | Varchar(40) | N |  |  |  |  |  |
| 3 | ClienteNombre | Varchar(70) | N |  |  |  |  |  |
| 4 | ClienteApellido | Varchar(70) | N |  |  |  |  |  |
| 5 | ClienteTelefono | Varchar(15) | N |  |  |  |  |  |
| 6 | ClienteOcupacion | Varchar(40) | N |  |  |  |  |  |
| 7 | ClienteDireccion | Varchar(200) | N |  |  |  |  |  |
| 8 | CuentaCodigo | Varchar(70) | N |  | x |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabla | | paciente | | | | | | | | |
| N° | Campo | Tipo datos | Nulos | | PK | FK | CC | VP | Observación | |
| 1 | Id\_paciente | int | | N | X |  |  |  | |  |
| 2 | CuentaCodigo | Varchar(40) | | N |  |  |  |  | |  |
| 3 | Inicio | Varchar(100) | | N |  |  |  |  | |  |
| 4 | Fin | Varchar(100) | | N |  |  |  |  | |  |
| 5 | Porcentaje\_cuestion | Int(11) | | N |  |  |  |  | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabla | | enfer | | | | | | |
| N° | Campo | Tipo datos | Nulos | PK | FK | CC | VP | Observación |
| 1 | Id\_enfer | int | N | X |  |  |  |  |
| 2 | Nombre\_enfer | Varchar(40) | N |  |  |  |  |  |
| 3 | Tipo\_enfer | Varchar(250) | N |  |  |  |  |  |
| 4 | Desc\_enfer | Varchar(250) | N |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabla | | admin | | | | | | |
| N° | Campo | Tipo datos | Nulos | PK | FK | CC | VP | Observación |
| 1 | id | int | N |  | X |  |  |  |
| 2 | AdminDNI | Varchar(30) | N |  |  |  |  |  |
| 3 | AdminNombre | Varchar(70) | N |  |  |  |  |  |
| 4 | AdminApellido | Varchar(70) | N |  |  |  |  |  |
| 5 | AdminTelefono | Varchar(15) | N |  |  |  |  |  |
| 6 | AdminDireccion | Varchar(200) | N |  |  |  |  |  |
| 7 | CuentaCodigo | Varchar(70) | N |  | X |  | 0 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabla | | cuenta | | | | | | |
| N° | Campo | Tipo datos | Nulos | PK | FK | CC | VP | Observación |
| 1 | Id | int | N | X |  |  |  |  |
| 2 | CuentaCodigo | VARCHAR(70) | N |  |  |  |  |  |
| 3 | CuentaPrivilegio | Int(1) | N |  |  |  |  |  |
| 4 | CuentaUsuario | Varchar(20) | N |  |  |  |  |  |
| 5 | CuentaClave | Varchar(535) | N |  |  |  |  |  |
| 6 | CuentaEmail | Varchar(70) | N |  |  |  |  |  |
| 7 | CuentaEstado | Varchar(15) | N |  |  |  |  |  |
| 8 | CuentaTipo | Varchar(20) | N |  |  |  |  |  |
| 9 | CuentaGenero | Varchar(15) | N |  |  |  |  |  |
| 10 | CuentaFoto | Varchar(535) |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabla | | bitacora | | | | | | |
| N° | Campo | Tipo datos | Nulos | PK | FK | CC | VP | Observación |
| 1 | Id | int | N | X |  |  |  |  |
| 2 | BitacoraCodigo | Varchar(150) | N |  |  |  |  |  |
| 3 | BitacoraFecha | Date | N |  |  |  |  |  |
| 4 | BitacoraHoraInic | Varchar(20) | N |  |  |  |  |  |
| 5 | BitacoraHoraFinal | Varchar(20) | N |  |  |  |  |  |
| 6 | BitacoraTipo | Varchar(20) | N |  |  |  |  |  |
| 7 | BitacoraYear | Int(4) | N |  |  |  |  |  |
| 8 | CuentaCodigo | Varchar(70) |  |  | x |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabla | | Diagnóstico | | | | | | |
| N° | Campo | Tipo datos | Nulos | PK | FK | CC | VP | Observación |
| 1 | Id\_diag | int | N |  |  |  |  |  |
| 2 | CuentaCodigo | Varchar(100) | N |  |  |  |  |  |
| 3 | Id\_enfer | Int | N |  | X |  |  |  |
| 4 | recomendacion | Varchar(1000) | N |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabla | | ecg | | | | | | |
| N° | Campo | Tipo datos | Nulos | PK | FK | CC | VP | Observación |
| 1 | Id\_ecg | int | N | X |  |  |  |  |
| 2 | lectura | Varchar(59) |  |  |  |  |  |  |
| 3 | fecha | datetime | N |  |  |  |  |  |

* 1. Indices

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre | Campos | Descripción |
| IU\_PACIENTE | Nombre\_paciente  Apellido\_paciente | Indice que permite ordenas los registros de la tabla cliente, considerando que no exista duplicidad. |
| IX\_Corazon | Id\_corazon | El orden será por orden de llegada, pilas |
| IU\_Enfermedad | Nombre\_enfermedad | Las enfermedades son contadas, por ende serán alfabeticamente |
| Iu\_Detalle | Dia\_detalle  Mes\_Detalle  Año\_detalle | El detalle de cada paciente será organizado por fechas, ascendente |

Utilidad evitar datos repetidos y ordenar

* 1. Triggers

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Descripción |
| Tri\_corazon | Automáticamente se debe registrar la fecha actual al momento de registrar una actividad cardiaca |
| Tri\_diagnostico | Al momento que el sistema ejecute el algoritmo, automáticamente se debe almacenar el resultado en la tabla diagnóstico |
| Tri\_Paciente | Si el paciente está dentro de los más recurrentes el estado cambiará a en tratamiento |

* 1. Reglas de Integridad

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre | Formula | Descripción |
| CKC\_ValidarEstado | paciente\_estado in (‘A’,’B’,’C’) | Permita los que el dominio de datos de campo estado de la tabla paciente debe aceptar (A)activo – (B) Baja – (C) Tratamiento |

Utilidad de integridad de los datos

# PROCEDIMIENTOS ALMACENADOS

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Descripción |
| Pa\_reg\_paciente | Permite realizar de las operaciones de insertar, actualizar y eliminar registros de la tabla Paciente. |
| Pa\_ven\_lstpaciente | Permite listar a los paciente mediante un arreglo de manera ascendiente. |
| Pa\_ven\_lstpacienteID | Permite buscar a los pacientes . |
| Pa\_reg\_usuario | Permite realizar de las operaciones de insertar, actualizar y eliminar registros de la tabla Usuario. |
| Pa\_reg\_detalle | Permite realizar la inserción directamente de las claves foráneas paciente, corazón y enfermedad. |
| Pa\_reg\_diagnostico | Permite realizar la inserción directamente de las claves foráneas paciente y corazón. |

# VISTAS

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Descripción |
| V\_lstPacientesXNombreAlfb | Permitira listar a los pacientes de acuerdo a un orden alfabético |
| V\_lstDetallePacientes | Permitira listar a todos los pacientes junto a su actividad cardiaca y a la posible enfermedad que padezca |
| V\_lstDetallePaciente | Permitirá listar todas las actividades de cada paciente |
| V\_Lstusuarios\_pass | Permitirá listar a los Usuarios que adminstrarán el sistema |

Útil para tener datos precargados

# FUNCIONES

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Descripción |
| F\_obtener\_promedio de bpm | Esta función será para obtener el promedio de cada actividad cardiaca que el paciente se haya realizado |

# Historia de Usuario

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Historia de Usuario | | |
| Numero:1 | **Usuario: Doctor** | |
| Nombre de Historia: Registro de bpm | | |
| Prioridad de Negocio:  Alta | | Riesgo de Desarrollo: Alta |
| Puntos Estimados: | | Interacción Asignada: 1 |
| Programador Responsables: Chero Ventura Oscar | | |
| Descripción: Poder visualizar y registrar en el sistema periodo de bpm del corazón por cada paciente . | | |
| Validación:   * Se registrara en el sistema el ritmo cardiaco por cada paciente y tener todo los datos bpm registrados. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Historia de Usuario | | |
| Numero:2 | **Usuario: Doctor** | |
| Nombre de Historia: Almacenar datos del paciente | | |
| Prioridad de Negocio:  Alta | | Riesgo de Desarrollo:  Alta |
| Puntos Estimados: 1 | | Interacción Asignada: 1 |
| Programador Responsables: Mendo Castillo Rogger | | |
| Descripción: Poder almacenar datos de cada paciente junto con su historial de ritmo cardiaco. | | |
| Validación:   * El sistema le permitirá registrar y almacenar los datos de cada paciente . | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Historia de Usuario | | |
| Numero:3 | **Usuario: Doctor** | |
| Nombre de Historia: Análisis de BPM | | |
| Prioridad de Negocio:  Media | | Riesgo de Desarrollo:  Media |
| Puntos Estimados: 2 | | Interacción Asignada: |
| Programador Responsables: Baca Gamarra Cesar | | |
| Descripción: Que el sistema pueda interpretar el bpm de cada paciente y poder interpretar el estado en el que se encuentra. | | |
| Validación: Mediante fórmulas y ayuda de un profesional se puede llegar a saber el estado del paciente según su BPM. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Historia de Usuario | | |
| Numero:4 | **Usuario: Doctor** | |
| Nombre de Historia: Trastornos del ritmo cardíaco | | |
| Prioridad de Negocio:  Media | | Riesgo de Desarrollo:  ALTA |
| Puntos Estimados: | | Interacción Asignada: |
| Programador Responsables: Chero Ventura Oscar | | |
| Descripción: Mediante los latidos del corazón, si el sistema pueda detectar algún trastorno de ritmo cardiaco, por ejemplo: Taquicardia, arritmia o braquicardia. | | |
| Validación: Con la ayuda de un profesional y del algoritmo correcto; el sistema podrá dar esos resultados e interpretar el bpm del paciente | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Historia de Usuario | | |
| Numero:5 | **Usuario: Doctor** | |
| Nombre de Historia: Diagnostico | | |
| Prioridad de Negocio:  Media | | Riesgo de Desarrollo:  media |
| Puntos Estimados: | | Interacción Asignada: |
| Programador Responsables: Cesar Raúl Baca | | |
| Descripción: Quisiera que el sistema me dé un diagnostico según el estado que se encuentre el paciente . | | |
| Validación: Se puede llegar a dar un pequeño diagnóstico del paciente y algunas recomendaciones según su estado de BPM . | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Historia de Usuario | | |
| Numero:6 | **Usuario: Paciente** | |
| Nombre de Historia: Poder recibir mi diagnostico | | |
| Prioridad de Negocio:  baja | | Riesgo de Desarrollo:  baja |
| Puntos Estimados: | | Interacción Asignada: |
| Programador Responsables: Mendo Castillo Rogger | | |
| Descripción: Poder recibir información de mi ritmo cardiaco . | | |
| Validación:   * Se le enviara un E-mail con los datos que dé el sistema según su ritmo cardiaco y lo que le puedan diagnosticar. * Se le dará unas recomendaciones para mejora de su salud. | | |