|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  | |
| **Elaborado para:** | Código IoT |
|  |  |
| **Fecha de elaboración:** | 9 de agosto de 2021 |
| **Vigencia:** | 30 días naturales |
|  |  |
| **Elaborado por:**  **Revisado por:** | Hugo Vargas |
|  |  |
| **Documento:** | Plan de acción del Proyecto Capstone |
|  | |

Plan de acción del proyecto Capstone

Smart Dispenser

|  |  |
| --- | --- |
| Curso Internet de las Cosas |  |
|  |  |
| Numero de equipo | <Esta clave la proporciona el profesor> |
| Integrantes del equipo | < Laura del Rocío Balandrán Cisneros > |
|  | <> |
|  | <> |
|  |  |
| Representante del equipo | < Laura del Rocío Balandrán Cisneros > |
| Título del proyecto | < Organizador dispensador de medicamentos inteligente con sistema de monitoreo local y remoto de un adulto mayor y sus medicamentos, con temporizador y alarmas recordatorias> |
| Objetivos generales | < Monitorear periódicamente los índices vitales de un adulto mayor como el pulso, oxigenación y su temperatura, la dosificación de sus medicamentos, así como también los índices de la temperatura y humedad del dispensador de medicamentos para una mejor conservación de ellos> |
| Objetivos específicos | <Lograr medir el pulso, oxigenación y temperatura del adulto mayor, de acuerdo a los índices promedio que maneja, para obtener un mejor registro periódico sobre su estado antes y después de la ingestión de sus medicamentos>  <Registrar la dosificación de cada medicamento del tratamiento del adulto mayor, así como las tomas que lleva a cabo, para indicar si no se ha saltado alguna dosis>  <Sensar la temperatura y humedad del organizador dispensador de medicamentos para mantener un clima adecuado, evitando la degradación de potencia y eficacia del principio activo antes de su caducidad, así como desfavorecer el crecimiento de virus, bacterias, moho o ácaros que se generan con el exceso de humedad> |
|  |  |
|  |  |
| Descripción del proyecto | <Desarrollar una aplicación hardware-software para un organizador de medicamentos que reciba los índices de pulsación, oxigenación y temperatura corporal del adulto mayor, el registro de sus medicamentos y sus dosis, para poder verificar que sus signos no se salgan de sus rangos adecuados de monitoreo vital antes y después de la toma de sus medicamentos, en caso de salirse fuera de los rangos de monitoreo, el sistema le avisará con una alarma y otorgará valoraciones para avisar acerca de posibles observaciones en su salud, así como recordatorios para que no olvide las tomas de las dosis. La aplicación también llevará a cabo un monitoreo de los índices de temperatura y humedad del organizador de medicamentos, con la finalidad de que la calidad de los medicamentos se conserve lo más adecuada posible y evitar la degradación de su principio activo o crecimiento desfavorable de moho u otros organismos permitiendo así, obtener una estabilidad y efectividad idónea para su conservación, para evitar lo anterior, se notificará al propietario del dispositivo acerca de los índices climáticos del dispensador y alertas si estos índices salen fuera de rangos > |
| Productos | <SmartDispenser consiste en una caja plástica, organizada por pequeños compartimentos etiquetados por día y horario. El circuito alojado dentro del Dispensador medico inteligente hace uso del microcontrolador ESP32CAM, de los sensores conectados en paralelo MAX30102(ritmo cardiaco, y oxigenación), MLX90614 (temperatura corporal sin contacto) y DHT11 (temperatura ambiente y humedad, led de alerta y ventilados de cd para enfriamiento del dispensador y leds de notificaciones > |
| Servicios | <Organizador> <Ayuda al adulto mayor a organizar sus medicamentos por día, por horario, por medicamento, dentro de compartimentos independientes> |
|  | <Interacción con el usuario> <Los adultos mayores suelen estar solos y olvidan tomar sus medicamentos, el software puede ayudar a realizar recordatorios sobre la toma de sus dosis y también a interactuar amigablemente haciendo preguntas amigables por ejemplo, acerca de sus estado de ánimo > |
|  | <Conservación del producto activo> <El monitoreo periódico del estado de la temperatura y humedad del dispensador médico, ayuda a conservar mejor el estado de conservación de los medicamentos, haciendo también sugerencias a la persona de mover o ventilar el área donde se encuentra el dispensador para que se conserve mejor, así como recordatorios acerca de la caducidad de los medicamentos utilizados. Los datos considerados para la alerta del clima dentro del dispensador son los considerador para mantener los medicamentos en buen estado dentro de un almacén farmacéutico donde. Almacenamiento a Temperatura Ambiente: 20°C – 25°C (Excursiones permitidas entre 15°C y 30°C) Temperatura ambiente controlada: 20°C – 25°C. Almacenamiento en frío: 8°C – 15°C y humedad por debajo del 40%.  <Llevar un registro> <El sistema también llevará a cabo un registro dela información personal y su tratamiento médico, que ayudará a llevar estadísticas acerca de su salud> |
| Resultados esperados | <Descripción breve de lo que la implementación de los productos de este proyecto logrará, como beneficios, reportes, aplicaciones, datos, acciones, etc.> <El SmartDispenser, no solo ayuda a organizar los medicamentos de un adulto mayor, además registra y guarda en una base los índices vitales de oxigenación, latidos por minuto, temperatura corporal, que pueden generar reportes de valoraciones acerca de la salud de la persona, con la finalidad de detectar condiciones de riesgo para la salud, la interacción con el SmartDispenser es amigable ya que ayuda al propietario a navegar por la interfaz gráfica de manera fácil. La generación de los registros de sus índices y valoraciones, puede incluso proporcionar a los médicos una bitácora acerca de los tratamientos que ha llevado la persona, además de estadísticas gráficas donde se pueda observar, por ejemplo, si sus latidos por minuto son altos o tuvo oxigenación baja o temperatura alta, bradicardias o arritmias, índices fuera de rango, ayudando así en la generación de un diagnóstico más eficaz. El SmartDispenser puede otorgar también los índices climáticos dentro del dispositivo para monitores que no estén fuera de rango y la conservación del producto activo de los medicamentos, se conserve mejor,  Diagrama del Circuito del SmartDispenser    Inserción del circuito dentro del Dispensador    Primer prototipo del SmartDispenser con el sensor MLX90614 para la lectura de temperatura corporal, sensor MAX30102 para la lectura de oxigenación/pulso en la parte externa y sensor de temperatura y humedad dentro del dispensador.      Segundo prototipo de SmartDispenser con el sensor MLX90614 para la lectura de temperatura corporal, sensor MAX30102 para la lectura de oxigenación/pulso en la parte externa y sensor de temperatura y humedad dentro del dispensador, e implementa un led actuador para realizar recordatorio de la toma de medicamento, mejora de los compartimentos.      Pantallas de la aplicación en Node Red del Smart Dispenser:  Primer TAB – Reloj, Perfil, Lectura y Registro de Índices vitales, Tabla de tratamiento médico botones sobre las acciones con los datos de los tramientos.    Tomando Indices vitales    Alta del propietario del SmartDispenser  Ingresar información acerca de los tratamientos medicos    Estadísticas y valoraciones    Cuando los índices del clima del Dispensador son los adecuados    Cuando los índices del clima del Dispensador no son los adecuados    Tratamientos médicos y Alerta de toma de medicamentos    Notificaciones amigables |
| Rol del miembro | <Rol de miembro 1 – Desarrollo del software arduino, Node-red y mqtt,  armado del circuito, desarrollo del prototipo dispensador de medicamentos> |
|  | <Rol de miembro 2> |
|  | <Rol de miembro 3> |
| Comentario & evaluación | <histórico de comentarios de los facilitadores involucrados, Me encontré con algunas limitantes acerca de la programación con arduino, pero sobre la marcha fui entendiendo muchos de los elementos, gracias a las clases del profesor > |