

**Datos da/o estudante**

Nome: Carlos Saavedra Lorente

DNI: 32718900C

Teléfono: 669029769

Enderezo electrónico: carlos.saavedra.lorente@udc.es

Título (galego):

Monitorización de doentes mediante Sigfox

Título (castellano):

Monitorización de pacientes mediante Sigfox

Título (English):

Patient monitoring using Sigfox

Clase de proxecto:

Clásico de enxeñaría

Mención:

Tecnoloxías da Información

Dirección:

José Pablo González Coma

Óscar Fresnedo Arias

Breve descripción:

Mediante el presente proyecto se pretende construir un sistema de monitorización de pacientes o personas con cierto grado de dependencia. Dicho dispositivo deberá lanzar además una alerta en caso de que el paciente se encuentre en situación de riesgo con el objetivo de notificar a los servicios de emergencia de esta situación. Esta tarea se llevará a cabo a través de la programación de un dispositivo hardware que la persona llevará consigo en todo momento, y de un servicio de monitorización que ofrecerá soporte para múltiples médicos y pacientes.

El dispositivo indicará que se encuentra en funcionamiento a través del envío de pequeños mensajes periódicos. Estos mensajes contendrán información biométrica, como el número de pulsaciones o la temperatura corporal, que serán recogidos por los sensores incluidos en el dispositivo. Además, dispondrá de un botón de emergencia para enviar alertas. La situación de alarma también podrá ser disparada automáticamente en función de los valores obtenidos con los sensores. De este modo se cubren escenarios en los que el paciente no se encuentra en condiciones de notificar la emergencia.

El dispositivo se construirá utilizando Arduino, y los mensajes se enviarán a través de la red Sigfox. Con esto se pretende evitar la necesidad de adquirir un Smartphone, su mantenimiento, y los elevados costes asociados a las tradicionales redes de telefonía. Además del envío de alarmas y datos de monitorización del paciente, a través de la red Sigfox será posible obtener su geolocalización. Esta funcionalidad es especialmente útil para alertar a servicios de emergencia sobre el estado y ubicación del paciente. Dado que Sigfox permite el envío de mensajes con una cantidad limitada de información, se desarrollará un método sencillo que permita comprimir los datos a enviar.

Código Seguro De Verificación	CPT6zkoYVep1hkM1Q4Mbag==		
Asinado Por	Óscar Fresnedo Arias	Asinado	25/03/2020 11:55:06
Observacións		Páxina	1/3
Url De Verificación	https://sede.udc.gal/services/validation/CPT6zkoYVep1hkM1Q4Mbag==		



El servicio de monitorización correrá en un equipo que descargará y presentará los datos contenidos en los mensajes de Sigfox. Se persigue así obtener la información sobre el estado del paciente, información que será accesible a los sanitarios a través de una interfaz web. Dicha interfaz mostrará además datos relevantes del paciente en el caso de ser necesaria una atención de emergencia. Además, en el caso de las emergencias, se notificará automáticamente de la situación a los números de teléfono preestablecidos, mediante la llamada a un servicio REST de mensajería tipo Whatsapp o SMS.

Obxectivos concretos:

- Desarrollo del dispositivo móvil basado en Arduino
- Implementación del código de control del dispositivo
- Implementación del servicio de monitorización
- Desarrollo de la interfaz web para presentar la información sobre el estado del paciente
- Implementación de la notificación automática en caso de emergencia

Método de trabajo:

La metodología a seguir será iterativa incremental.

Fases principais do traballo:

1. Desarrollo del dispositivo móvil mediante Arduino
2. Implementación del código en Arduino para la recogida de datos de los sensores y su envío a través de la red Sigfox
3. Desarrollo del servicio de monitorización con soporte para múltiples usuarios y notificación automática de emergencias
4. Obtención de los datos contenidos en los mensajes Sigfox en el servicio
5. Presentación de los datos a través de una interfaz web

Material e medios necesarios:


Para la realización de este proyecto se necesitará un PC con sistema operativo instalado y acceso a Internet, además de un Arduino con capacidad de conexión a la red Sigfox.

- El software que se usará será libre o gratuito, IDE de Arduino, Java EE y gestores de bases de datos como MySQL, mapeo objeto-relacional con Hibernate, o tecnologías similares.
- Entorno de desarrollo : Eclipse o Netbeans.
- Gestor de versiones de código fuente: Subversion o Git.

Propiedade intelectual do traballo:

O regulamento de Traballos de Fin de Grao da Facultade de Informática establece na sección 4, en relación aos dereitos derivados da propiedade intelectual dos traballos, o seguinte:

Código Seguro De Verificación	CPT6zkoYVep1hkM1Q4Mbag==	Estado	Data e hora
Asinado Por	Óscar Fresnedo Arias	Asinado	25/03/2020 11:55:06
Observacións		Páxina	2/3
Url De Verificación	https://sede.udc.gal/services/validation/CPT6zkoYVep1hkM1Q4Mbag==		



4.2. No caso dos traballos desenvolvidos en colaboración cunha entidade externa, a titularidade dos dereitos de propiedade intelectual, se for o caso, rexerase polo establecido na relación contractual entre a/o estudante e a entidade externa. Neste caso, quen exerza a dirección académica non será titular dos dereitos de propiedade intelectual, salvo que se establecer doutra maneira nun documento asinado pola/o estudante, o profesorado encargado da dirección e un/ha representante da entidade externa.

4.3. No caso dos traballos desenvolvidos no ámbito do centro, a titularidade dos dereitos de propiedade intelectual, se for o caso, corresponderá á/ao estudante segundo queda recollido no apartado h) do artigo 8 do Real Decreto 1791/2010 do 30 de decembro, salvo que se establecer doutra maneira nun documento asinado pola/o estudante e o profesorado encargado da dirección do TFG.

Indique a continuación se o proxecto se realiza en colaboración cunha entidade externa ou no ámbito do centro, e neste último caso, o acordo sobre os dereitos derivados da propiedade intelectual do traballo:

O proxecto realízase en colaboración cunha entidade externa:

☐

Si

☐

Non

Se o proxecto non se realiza en colaboración cunha entidade externa, indique se os dereitos derivados da propiedade intelectual son compartidos entre a/o estudante e as/os directores:

☒

Si

Non

A Coruña, a 24 de Marzo de 2020.

Asinado: a/o estudante.

Asinado: o/a director/a ou directores/as

GONZALEZ COMA
JOSE PABLO -
73241488N

Firmado digitalmente por GONZALEZ
COMA JOSE PABLO - 73241488N
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
serialNumber=73241488N,
sn=GONZALEZ COMA, givenName=JOSE
PABLO, cn=GONZALEZ COMA JOSE
PABLO - 73241488N
Fecha: 2020.03.25 10:50:23 +01'00'

Código Seguro De Verificación	CPT6zkoYVep1hkM1Q4Mbag==	Estado	Data e hora
Asinado Por	Oscar Fresnedo Arias	Asinado	25/03/2020 11:55:06
Observacións		Páxina	3/3
Url De Verificación	https://sede.udc.gal/services/validation/CPT6zkoYVep1hkM1Q4Mbag==		

