

# Índice general

<b>Índice general</b>	<b>1</b>
<b>1. Introducción y objetivos</b>	<b>1</b>
1.1. Contexto . . . . .	1
1.2. Motivación Personal . . . . .	2
1.3. Objetivos . . . . .	2
1.4. Estructura de la memoria . . . . .	3
<b>2. Gestión de código y proceso de desarrollo</b>	<b>5</b>
2.0.1. ¿Que és PyCardio? . . . . .	5
2.0.2. Buenas prácticas de desarrollo en Python . . . . .	6



# Capítulo 1

## Introducción y objetivos

En este proyecto tratamos la importancia de seguir unas buenas pautas para la gestión y distribución de código. Donde de todas ellas ahondaremos en la creación de documentación web, donde nos ayudaremos de varias tecnologías.

El objetivo por tanto de este proyecto, es presentar las pautas a seguir para facilitar las contribuciones futuras en proyectos de software libre y mostrar una de ellas como, la documentación.

Por tanto, la intención de este capítulo es mostrar el contexto, la motivación que me ha llevado para realizar dicho proyecto, objetivos de este, y la estructura que vamos a seguir para mostrar lo realizado.

## Contexto

A los largos de los años, el software ha pasado por varias etapas en cuanto a su privatización. Antes del *boom* de la informática, los que hacían uso de ella, compartían *software* sin ninguna restricción, pero cuando llegaron los años 80 las compañías que vendían las computadoras comercializaban estas usando sistemas operativos privados, forzando al usuario a aceptar restricciones legales de modificar dicho *software*.

Por estos años y debido a un error con un dispositivo, Richard Stallman fundó el proyecto GNU e introdujo la definición de *software libre*. ¿Qué es software libre? Software libre es la cuestión de libertad de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software.

Es decir, significa que los usuarios de dicho software disponemos de las cuatro libertades esenciales:

- Libertad 0, libertad para ejecutar el *software* con cualquier propósito
- Libertad 1, acceso al código fuente; por lo que podemos modificar dicho *software* para hacer lo que el usuario quiera
- Libertad 2, redistribuir copias
- Libertad 3, redistribución de versiones modificadas.

Y por tanto, uno de los objetivos de este proyecto es facilitar las contribuciones futuras para unos módulos sobre ingeniería biomédica desarrollados en la Universidad Rey Juan Carlos I, donde para ello, se creará una documentación web, usando tecnologías como Jekyll, que es un generador de contenido estático, o herramientas como ReadTheDocs o Sphinx, que facilitan la creación de documentación de *software*

## Motivación Personal

Desde que empecé el instituto siempre me he decantado por una manera de trabajar más práctica que teórica. Si algo tengo que destacar de la carrera es el descubrir la programación, algo que sabía que era, pero que nunca había practicado, es decir, no había programado nunca un "Hola Mundo".

Una de las asignaturas que más me entusiasmo cursar, fue la de "*Servicios y Aplicaciones Telemáticas*", en la que desarrollamos aplicaciones web a través del *framework* Django. En este proyecto además de un desarrollo web, con distintas tecnologías que utilice en dicha asignatura, hay otro objetivo, que es el más interesante para mí, que es seguir unas pautas de escribir código para proyectos de *Software libre*.

## Objetivos

El objetivo principal, por tanto, es la creación de un sitio web, para dar a conocer la librería python *PyCardio*. Dicha librería ha sido desarrollada por varios alumnos y profesores de esta Universidad. Donde con esta web lo que se propone es dar a conocer los módulos de la librería y mostrar su documentación.

Otro propósito de dicha web, al ser un proyecto de *Software libre*, es facilitar la contribución al código de este paquete. Para alcanzar dichos fines, han sido abordados las siguientes metas secundarias :

- Aprendizaje de nuevas tecnologías usadas en el proyecto.
- Publicar contenido mediante Jekyll.
- Crear la docWeb en GitHub Pages.
- Aprender a usar Liquid, para optimizar el desarrollo del contenido.

## Estructura de la memoria

Para finalizar la introducción, se explica como va a ir estructurada la memoria seguida de un breve resumen del contenido que trata cada sección:

1. En el capítulo uno, como ya hemos visto, se introduce el por qué de este proyecto así como los objetivos que se tratan en él.
2. En el segundo, *Soluciones tecnológicas*, se explican las tecnologías usadas en el proyecto tanto en la generación del sitio web, como de gestión y documentación de proyectos Python.
3. En el tercer capítulo, *Gestión de código*, trataremos sobre la gestión de código en python y sobre el paquete que centramos el objetivo de este proyecto *PyCardio*.
4. En este cuarto capítulo, *Propuesta del diseño web del proyecto*, presentamos la web del proyecto donde se incluirá la documentación del módulo, guía de instalación, así como una guía para futuras contribuciones.
5. En el quinto y último capítulo, *Conclusiones y trabajo futuro*, exponemos las conclusiones sacadas así como el trabajo que se debería realizar tras la finalización de este mismo.



# Capítulo 2

## Gestión de código y proceso de desarrollo

En este capítulo trataremos como está compuesto el proyecto y como se ha gestionado este, tanto la parte del código fuente de nuestro paquete *PyCardio* como el código que forma parte de nuestro proyecto web reflejando todo lo que concierne a *PyCardio* como documentación, como usarlo, funcionalidades.

Para ello dividiremos el capítulo en tres secciones:

1. Explicación de que contiene el proyecto *PyCardio* mediante un resumen y un esbozo de lo que mostraremos en la página web.
2. Buenas prácticas de desarrollo en Python y como escribir buen código.
3. Identificación de los elementos de nuestro proyecto con las tecnologías descritas en el capítulo ??, para la gestión de proyecto del Backend.

### ¿Que és PyCardio?

*PyCardio* es un módulo en desarrollo de Python creado por el Dr. Óscar Barquero. Dicho módulo tiene el objetivo de realizar análisis de las señales cardíacas, es decir:

- **ECG Análisis:** Detección del complejo QRS, extracción de series temporales de intervalo RR, delinación completa de ECG.
- **Análisis de variabilidad de la frecuencia cardíaca:** Un análisis completo de las series temporales de intervalo RR, donde se realiza un preprocesado, análisis en el dominio del tiempo, análisis en el dominio de la frecuencia, análisis no lineal y un análisis tiempo-frecuencia.

- Análisis de la frecuencia cardiaca de turbulencia.
- Análisis de fibrilación auricular.
- Análisis de fibrilación ventricular.
- Análisis de arritmia mediante 24 Holter.

El objetivo, por tanto, es la creación de una página web que muestre estas funcionalidades, así como una guía de instalación, documentación, y una orientación de como colaborar en el proyecto mediante las tecnologías mencionadas en el capítulo ??.

[[ESBOZO DE LA WEB]]

## Buenas prácticas de desarrollo en Python

En este capítulo tratamos de explicar y mostrar buenas prácticas para el desarrollo de proyectos en Python. Para ello se hará tratará con un breve resumen las más destacadas e intentaremos identificar dicha práctica con el proyecto *PyCardio*.