

Tratamiento de Señales Discretas

Proyecto de asignatura

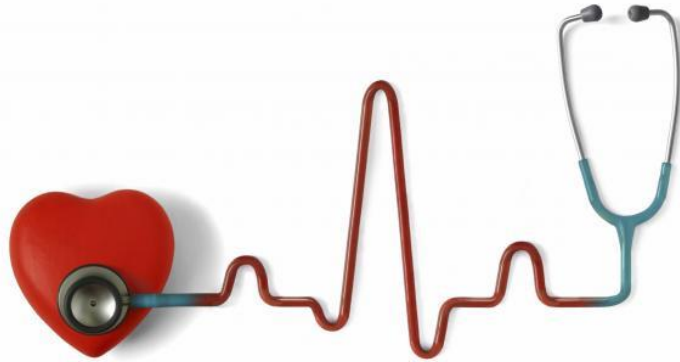
2021-1

Universidad
Industrial de
Santander



Proyecto de asignatura

- **Tema:** Detección de arritmias cardiacas mediante en señales ECG.



- **Descripción:** Los estudiantes propondrán, desarrollarán e implementarán un sistema de detección de arritmias cardiacas en señales ECG. El proyecto se desarrollará en equipos de 2 o 3 estudiantes y cada equipo definirá de forma autónoma los objetivos, alcances y metodología del proyecto.

Proyecto de asignatura

- Base de datos: Physionet.

| Type | # recording |
|--------------|-------------|
| Normal | 5154 |
| AF | 771 |
| Other rhythm | 2557 |
| Noisy | 46 |
| Total | 8528 |

El conjunto de entrenamiento contiene 8.528 registros de ECG de una sola derivación que duran desde 9 s hasta poco más de 60 s.

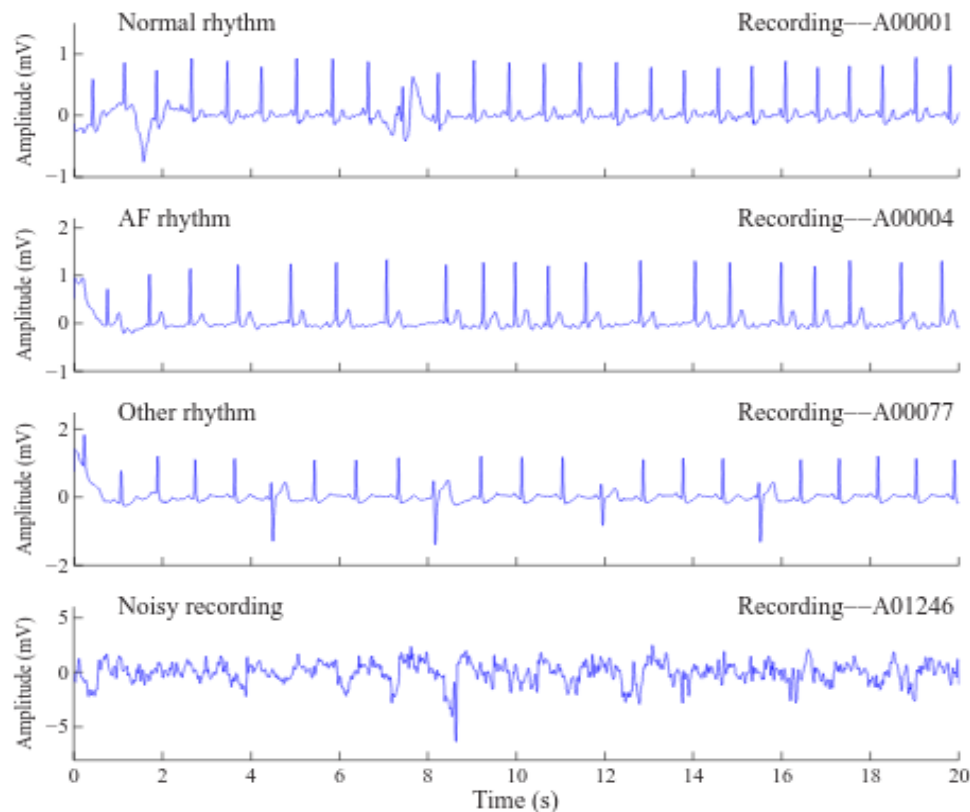
Lasa grabaciones ECG fueron muestreadas a 300 Hz y ya han sido filtradas y cumplen con el standar de electrocardiografía.

Proyecto de asignatura

Etiquetas de las señales

Estan en un archivo REFERENCE.mat

| | |
|------------------------------|------------|
| Normal | ‘N’ |
| Fibrilación Auricular | ‘A’ |
| Otras Arritmias | ‘O’ |
| Ruido | ‘~’ |



Fases del proyecto

- Fase I: Revisión tecnológica (5%)
- Fase II: Plan de proyecto (8%)
- Fase III: Reporte de progreso (12%)
- Fase IV: Producto final (10%)

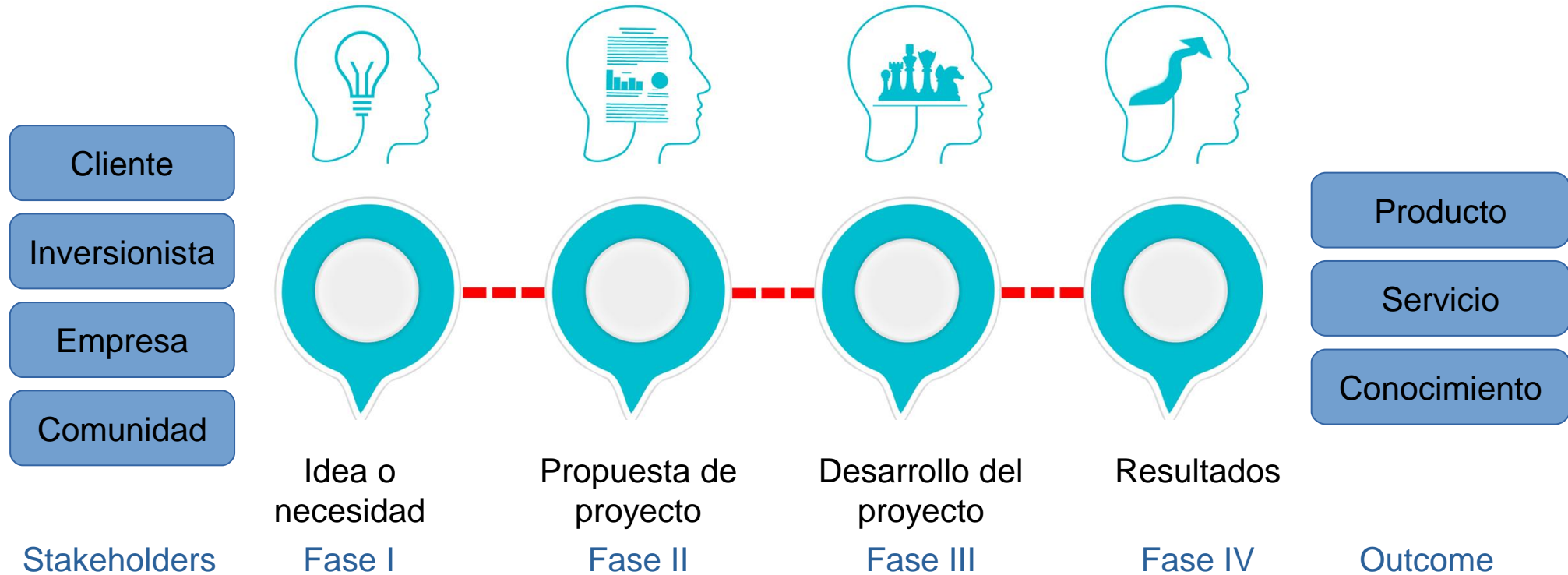
Nota: los estudiantes cuya nota final de proyecto sea superior a 4.49 podrán sustituir cualquier nota del curso por la nota del proyecto

Motivación

Survey

- <https://pollev.com/spertuz689>

Fases del proyecto



Fase I: revisión tecnológica

- Responder preguntas clave:
- ¿Qué importancia o relevancia tiene dar solución al problema planteado?
- ¿Qué alternativas existen que puedan dar solución total o parcial al problema o necesidad?
- ¿Qué recursos tecnológicos, económicos, humanos y técnicos se necesitan?
- ¿Qué conocimientos y competencias debe tener el equipo de desarrollo?

Fase I: revisión tecnológica

- Escribir un ensayo: individual, máximo 3 páginas, tamaño carta, letra arial 11, interlineado 1.5, márgenes de 2cm.

Temas:

- Tecnologías para la captura de señales ECG segun las arritmias a detectar.
 - Potencial de impacto del desarrollo de tecnologías para la detección de arritmias en el contexto regional
 - Implicaciones éticas del desarrollo de tecnologías para la detección de arritmias.
- Conformación de equipos de máximo 3 personas.
 - **Módulo 4: Agosto 23 a Septiembre 4**

Fase II: Plan de proyecto

- Determinar las estrategias necesarias tanto para ejecutar el proyecto, como para garantizar el éxito de la ejecución.
- Asignar los roles, tareas y responsabilidades a los integrantes del equipo.
- Organizar y administrar los recursos en las diferentes fases del proyecto.
- Establecer un cronograma para la ejecución de los alcances, determinando el orden y seguimiento de la ejecución.
- Comunicar la propuesta a posibles interesados que puedan aportar recursos humanos, económicos o tecnológicos a la ejecución del proyecto.
- Identificar posibles escenarios de riesgo y anticipar posibles soluciones.

Fase II: Plan de proyecto

- Cada equipo realizará una presentación de máximo 10 minutos
- **Módulo 5: Septiembre 5 al 19**

Fase III: desarrollo del proyecto

- Reporte técnico: un documento en formato artículo de conferencia de la IEEE, escrito en LaTeX, a doble columna, y de máximo 3 páginas incluyendo referencias.
- **Módulo 6: Octubre 4 al 17**

Fase IV: producto final

- Video con una duración máxima de 5 min con la presentación de los resultados
- **Módulo 8: Octubre 18 al 24**

Resumen

