

Chapter 1

Objetivos y metodología de trabajo

1.1 Objetivo General

1. Conseguir un modelo que realice una clasificación emocional en el idioma de referencia escogido con un porcentaje de acierto por encima de un 80%.
2. Hacer un estudio comparativo del reconocimiento de emociones por voz, a través de lenguajes no aprendidos (lenguajes que no hayan formado parte del entrenamiento).

1.2 Objetivos específicos

Para conseguir el alcance establecido, es necesario que los siguientes puntos sean satisfechos:

- Hacer un estudio del estado del arte sobre diferentes métodos, técnicas, y conjunto de datos utilizados en el reconocimiento de emociones a través de la voz. Aquí también se explorará si se dispone de la documentación necesaria, cómo cada uno de esos métodos pudiera estar relacionado con la lengua que usa para aplicarlo y su fonética.
- Conseguir al menos 3 datasets pertenecientes a 3 idiomas diferentes donde uno de ellos será usado como referencia, y además, deberán cumplir las siguientes condiciones: Uno de los conjuntos de datos restantes deberá tener raíces fonéticas distintas al corpus de referencia, y el otro tener raíces fonéticas similares.
- Diseñar una solución en la que el conjunto de datos de referencia tenga un porcentaje de acierto superior al 80% en la clasificación de emociones.

- Aplicar el modelo diseñado en el paso anterior a los otros conjuntos de datos.
- Evaluar la tasa de acierto obtenida en cada uno de esos conjuntos y comparar los resultados obtenidos.

1.3 Metodología de trabajo

Para este proyecto se plantea una metodología de desarrollo iterativa, en la que tras una fase inicial, el proyecto entra en un bucle donde el trabajo pasa por una serie de etapas que se repiten durante la vida del proyecto. En cada iteración se diseñan unas modificaciones y capacidades funcionales que son añadidas en función de la etapa anterior.

Este tipo de metodología es normalmente adoptada en desarrollo de producto [Larman2003], pero para esta comparación se ha modificado mediante la extracción de unos pasos iniciales del bucle que la caracteriza, adaptándola mejor a nuestras necesidades.

1. Fase inicial:

- (a) Revisión de la literatura sobre el reconocimiento de emociones en el habla, así como los métodos usados y los resultados obtenidos. Este paso permite una mayor comprensión del problema, así como su alcance.
- (b) Análisis y recolección de posibles conjuntos de datos en diferentes idiomas, aptos para los experimentos que se quieren realizar.

2. Elaboración: Se llevan a cabo los experimentos y la implementación de los componentes mediante unos pasos iterativos, a saber:

- (a) Identificación y redacción de una serie de pruebas iniciales con los diferentes métodos y técnicas de la revisión de la literatura, aplicados según el análisis de las bases de datos.
- (b) Implementación en Python de las pruebas diseñadas con las técnicas y arquitecturas identificadas.
- (c) Ajuste de los parámetros así como el balance de los datos con el fin de conseguir un mejor resultado.
- (d) Evaluación: Se evalúan los resultados obtenidos de la implementación antes de decidir la iteración por finalizada. En caso de que los resultados no sean los esperados hay dos posibilidades: Si los errores obtenidos no distan demasiado de las especificaciones parciales, se pueden realizar reajustes en el modelo. Si por el contrario, dichos resultados están demasiado lejos del objetivo, se creará una segunda versión con una estrategia diferente, añadiendo más iteraciones al proceso de elaboración.

3. Evaluación y comparación de los resultados.

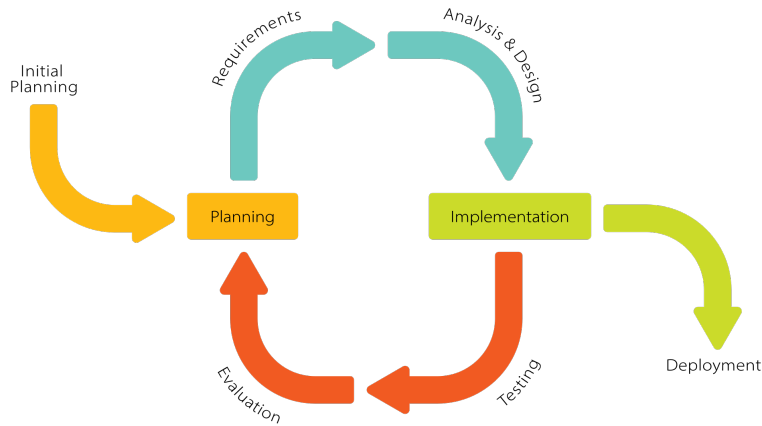


Figure 1.1: Proceso iterativo propuesto Fuente: Wikipedia

Al contrario que en desarrollos de software más tradicionales donde podrían verse flujos de trabajo basados en metodologías ágiles o en cascada, hemos creído que este modelo se adapta mejor a las necesidades de este proyecto, debido principalmente, al grado de incertidumbre que presenta un proyecto basado en Inteligencia Artificial en comparación con la ingeniería del software estándar. Por ejemplo, una metodología ágil asume que pequeños cambios funcionales hace posible el alcance de los objetivos a bajo coste y alta predictibilidad. Esto no se corresponde con este tipo de trabajo por las siguientes características:

- Es difícil conocer los costes y riesgos de la mayoría de los requisitos. Por ejemplo el estudio del conjunto de datos es algo que afecta directamente a la elaboración de los distintos modelos, y por lo tanto el crecimiento funcional es indeterminado.
- Los cambios o modificaciones no pueden ser aplicados por diseño, requieren experimentos, además esas modificaciones son realmente complicadas de atomizar, por lo que el coste es impredecible.
- Si bien es difícil tener una conclusión final por las estrictas fechas de entrega, un modelo iterativo permite obtener datos presentables a lo largo del proyecto.