



Universitat Autònoma de Barcelona

Escuela de Ingeniería

Grado en Ingeniería de Datos

**Sistema Interactivo para el Seguimiento de Salud y Predicción
de Hábitos**

Alumno: Pau Montesinos Cáliz

Tutor: Oriol Cortes Comellas

Fecha: 10/03/2025

1. Introducción

En la actualidad, la salud se ha vuelto un pilar indiscutible dentro de la sociedad debido a los desafíos relacionados con los malos hábitos, como una mala alimentación o la falta de ejercicio, un aumento considerable de la preocupación por las enfermedades tanto crónicas como agudas, o las tendencias de una población a querer cada vez una calidad de vida superior.

Debido a este hecho, las tecnologías con orientación a aspectos de la salud han sufrido un auge desmedido, mayormente debido a esta constante necesidad de evolución de los estándares de vida.

Dentro de las tecnologías que pueden ayudar en el día a día a abordar este tipo de problemas, nos encontramos con aquellas que, a través de los datos de los pacientes, pueden predecir si tienen alguna enfermedad o si, a lo largo del tiempo con estas medidas, tienen riesgo de padecerlas.

Este trabajo, tiene este mismo objetivo, desarrollar una plataforma la cual pueda recoger los hábitos y datos sobre las personas para, posteriormente, hacer un análisis y revisar su estado de salud, dándole la probabilidad de poder tener cierta enfermedad y como podría cambiar sus hábitos en caso de que lo necesite.

2. Objetivos

Para cumplir los mínimos requisitos necesarios para el desarrollo de la plataforma será necesario cumplir una serie de objetivos.

En primer lugar, encontrar uno o varios datasets útiles para el objetivo principal establecido en la introducción.

Posteriormente, será importante revisar y limpiar las impurezas innecesarias del dataset o datasets elegidos. Si se no se define y cumple este objetivo, los objetivos siguientes se pueden ver resentidos.

Después de esto, el siguiente objetivo debe ser utilizar estos datos para entrenar varios modelos de predicción. En primer lugar, se empezaría con modelos de Machine Learning y, si los modelos no consiguen los resultados esperados, se empezaría a trabajar con modelos ya basados en Deep Learning.

Otro objetivo, más este estaría solapado con el anterior, es la evaluación de los modelos entrenados para poder escoger el que más se ajuste al propósito final. En ocasiones puede ocurrir que dos modelos den resultados muy similares, por lo que lo ideal es utilizar la relación eficiencia/tiempo de entrenamiento cuando se requiere.

Por último, crear una plataforma para poder utilizar el modelo escogido anteriormente y que, así, el cliente final pueda hacer uso de este modelo de forma fácil e intuitiva.

3. Alcance

El objetivo de este trabajo es ver hasta qué punto se pueden predecir algunas enfermedades revisando los hábitos y algunos parámetros más sobre cierto número de personas. Hasta este punto, parece clara la cosa, más habría que establecer los límites de este proyecto.

En primer lugar, este será un proyecto meramente educativo, no será oficial ni podrá ser considerado definitivo para diagnosticar ciertas enfermedades.

En segundo lugar, uno de los datasets proviene de datos extraídos de Estados Unidos, por lo que extrapolar esta información a otros países con un nivel cultural y socioeconómico diferentes podría ser un verdadero problema

Por último, la limitación de recursos, ya sea tiempo o capacidad de entrenamiento, podría tener influencia en el modelo a escoger finalmente y, por tanto, en los resultados finales

4. Herramientas

Para desarrollar el proyecto se hará uso de diferentes herramientas para poder cumplir todos los objetivos. Estas herramientas serán en su mayoría en Python y ayudarán en todo el proceso.

- Pandas: se encargará de la lectura y manipulación de datasets.
- Scikit-learn: Proporciona las herramientas adecuadas para implementar los modelos de Machine Learning.
- HTML y CSS: Para crear la aplicación web, se usarán HTML y CSS como base.
- Flask: A través de ella podremos renderizar los archivos HTML y CSS para poder crear una aplicación web sencilla.
- Sqlite3: Con ella se creará la base de datos usada en el proyecto.
- Plotly: Con esta biblioteca de Python visualizaremos los datos que necesitemos.
- Pytorch/Keras: Se usarán en la creación de modelos de Deep Learning en el caso que proceda.

5. Mini Diseño de producto final

El diseño inicial, el cual puede sufrir cambios sustanciales a lo largo del proyecto, se encuentra dentro del siguiente proyecto desarrollado con la plataforma PenPot.

[Diseño Inicial](#)

6. RoadMap

Para realizar el proyecto, se seguirán las tareas ya propuestas dentro del siguiente tablero de la aplicación Trello, siguiendo la metodología Kanban.

[Tablero Trello](#)

7. Bibliografía

- [1] Pandas, “pandas - Python Data Analysis Library,” *Pydata.org*, 2024. <https://pandas.pydata.org/> (accessed Feb. 28, 2025).
- [2] S. Developers, “scikit-learn: machine learning in Python — scikit-learn 1.6.1 documentation,” *Scikit-learn.org*, 2025. <https://scikit-learn.org/stable/> (accessed Feb. 28, 2025).
- [3] WHATWG, “HTML Standard,” *Whatwg.org*, 2025. <https://html.spec.whatwg.org/> (accessed Mar. 02, 2025).
- [4] W3C, “Cascading Style Sheets,” *W3.org*, 2024. <https://www.w3.org/Style/CSS/> (accessed Mar. 02, 2025).
- [5] P. Projects, “Welcome to Flask — Flask Documentation (3.1.x),” *Palletsprojects.com*, 2025. <https://flask.palletsprojects.com/en/stable/> (accessed Mar. 03, 2025).
- [6] Python Software Foundation, “sqlite3 — DB-API 2.0 interface for SQLite databases,” *Python documentation*, 2025. <https://docs.python.org/3/library/sqlite3.html> (accessed Mar. 03, 2025).
- [7] Plotly, “Plotly,” *Plotly.com*, 2025. <https://plotly.com/python/> (accessed Mar. 04, 2025).
- [8] K. Team, “Keras documentation: Keras 3 API documentation,” *Keras.io*, 2025. <https://keras.io/api/> (accessed Mar. 04, 2025).
- [9] P. Team, “PyTorch documentation — PyTorch 2.6 documentation,” *Pytorch.org*, 2023. <https://pytorch.org/docs/stable/index.html> (accessed Mar. 05, 2025).

