

Anteproyecto de Trabajo Fin de Grado

Bartłomiej Maraj

Enero 2024

Título: Desarrollo de una aplicación web de ayuda al ejercicio y nutrición en entornos laborales sedentarios desplegada en Kubernetes.

Departamento: Departamento de Ciencias de la Computación.

1 Introducción

Es bien sabido que las personas pertenecientes al sector de la informática y semejantes invierten una parte importante de su tiempo en frente de un ordenador, bien sea en una oficina o en remoto desde su propia vivienda, en otras palabras, derivan en un contexto laboral marcado por la prevalencia de un trabajo sedentario, contribuyendo negativamente, en gran parte de los trabajadores, al bienestar físico y mental.

Para tratar esta problemática, existe la posibilidad de acudir a nutricionistas y entrenadores personales, resultando en otros inconvenientes: un proceso laborioso y elevado en precio por un servicio demasiado completo para la mayoría de clientes. Para facilitar todo este proceso resolviendo los previas trabas, buscaremos desarrollar una solución tecnológica a través de la implementación de una aplicación web que cubra y resuma gran parte de la información que puedas encontrar con las otras alternativas ofreciendo aparte planes personalizados ajustados a las necesidades del usuario.

Específicamente, se pretende realizar y ofrecer un estudio sobre la nutrición y ejercicios para estas personas y proporcionar soluciones personalizadas a través de la Inteligencia Artificial con el uso de Interfaces de Programación de Aplicaciones (APIs) [1]. Finalmente, se desplegará esta aplicación en Kubernetes [2], para así tener al alcance beneficios como la escalabilidad automática, gestión eficiente de recursos, orquestación de contenedores, entre otras.

2 Objetivos y desarrollo

El objetivo fundamental de este proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación web que permita al usuario acceder a todo tipo de información relevante para el bienestar físico y mental en el entorno laboral, permitiendo aparte el acceso a planes personalizados para cualquier usuario interesado.

Para la consecución de dicho objetivo principal, se requiere alcanzar diversas metas secundarias:

1. Realizar un estudio sobre el bienestar a través de la nutrición y ejercicio centralizado en trabajos de oficina y/o remotos.
2. Definir la arquitectura del sistema y las tecnologías que se deben utilizar en el Front-End y Back-End.
3. Implementar el Front-End en forma de una pagina Web Responsive [3], de modo que permita el uso del sistema desde ordenadores convencionales y dispositivos móviles (teléfonos móviles y tabletas) sin necesidad de hacer uso de una aplicación.
4. Implementar el Back-End (base de datos, comunicación y control). Introducir las APIs necesarias.
5. Desplegar la aplicación en Kubernetes, haciendo uso de herramientas IaC [4] que permitan definir y configurar la estructura del proyecto.

3 Metodología y plan de trabajo

La metodología Sashimi [5] será la empleada para el desarrollo del proyecto, la cual es una variación del modelo en cascada puro. Esta metodología Sashimi permite una planificación sencilla donde se requiere menos documentación y las etapas pueden ser solapadas mediante la retroalimentación entre ellas, permitiendo así una mayor eficiencia.

A continuación, se identifican las distintas fases de desarrollo que se van a seguir para la consecución de los objetivos del proyecto descritos previamente:

1. Concepto
 - (a) Identificación de objetivos.
 - (b) Ámbito y alcance del proyecto.
 - (c) Construcción del anteproyecto.
 - (d) Consulta bibliográfica sobre bases de datos.
 - (e) Consulta bibliográfica sobre el desarrollo de páginas web de tipo Responsive.
 - (f) Consulta bibliográfica sobre Kubernetes.
 - (g) Profundización en las tecnologías por usar en el proyecto: PHP, Python, Svelte, HTML5, CSS3, TypeScript, entre otras.
2. Estudio, análisis y diseño
 - (a) Estudio del bienestar mental y físico a través de la nutrición y ejercicios en entornos laborales sedentarios

- (b) Análisis y diseño de la estructura global del sistema.
- (c) Análisis y diseño del Back-End (incluye el desarrollo del modelo de la base de datos).
- (d) Análisis y diseño del Front-End (incluye el desarrollo de la interfaz web).
- (e) Análisis y estudio de Kubernetes.

3. Implementación

- (a) Implementación del Front-End.
- (b) Implementación del Back-End.
- (c) Interconexión de Front-End y Back-End.
- (d) Despliegue de la aplicación en Kubernetes

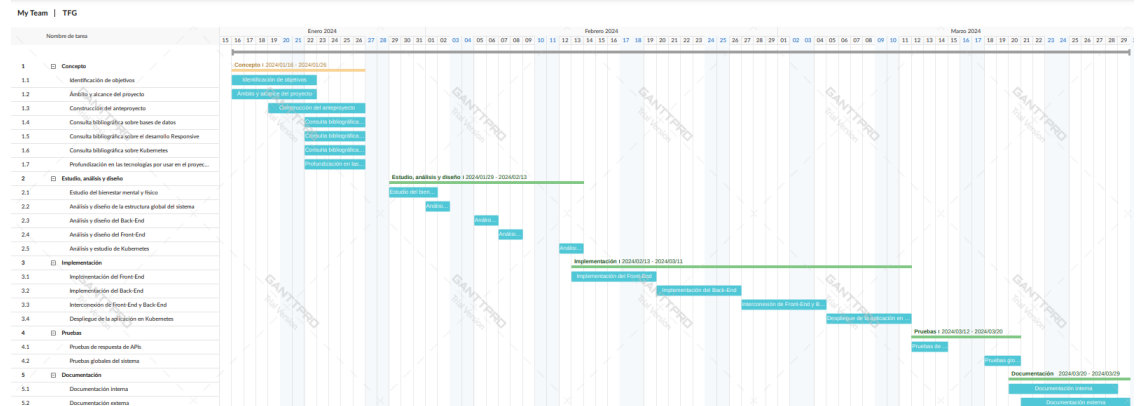
4. Pruebas

- (a) Pruebas en relación con la respuesta de planes de nutrición y ejercicios personalizados.
- (b) Pruebas globales del sistema.

5. Documentación

- (a) Documentación interna.
- (b) Documentación externa (documento del Proyecto Fin de Grado).

A continuación se muestra un diagrama de Gantt [6] con la temporización de cada una de las tareas mencionadas anteriormente.



4 Medios

Las herramientas necesarias para desarrollar este proyecto son las siguientes:

- Ordenador de desarrollo donde se puedan hacer uso de las distintas tecnologías requeridas (base de datos MySQL, PHP, Python, Svelte, HTML5, CSS3, TypeScript, entre otras) y uso de entornos de desarrollo como PHPStorm [7] y procesadores de texto.
- Otros recursos necesarios para las pruebas del proyecto como teléfonos inteligentes, tabletas y otros ordenadores distintos al usado para el desarrollo.

Referencias

- [1] Colaboradores de Wikipedia. (s. f.). API - Wikipedia, la enciclopedia libre. Wikipedia. <https://es.wikipedia.org/wiki/API>
- [2] Los autores de Kubernetes . (s. f.). Kubernetes. <https://kubernetes.io/es/docs/concepts/overview/what-is-kubernetes/>
- [3] Colaboradores de Wikipedia. (s. f.). Diseño web adaptable - Wikipedia, la enciclopedia libre. Wikipedia. https://es.wikipedia.org/wiki/Diseño_web_adaptable
- [4] IBM. (s. f.). Infrastructure as Code. <https://www.ibm.com/topics/infrastructure-as-code>
- [5] Martínez, O. L. (s. f.). METODOLOGIA SASHIMI. Prezi.Com. Recuperado 26 de febrero de 2019, de <https://prezi.com/p/fqismonltr0l/metodologia-sashimi/>
- [6] Colaboradores de Wikipedia. (s. f.). Diagrama de Gantt - Wikipedia, la enciclopedia libre. Wikipedia. <https://es.wikipedia.org/wiki/DiagramadeGantt>
- [7] JetBrains s.r.o. (2000-2024). PHPStorm: IDE de PHP. Jet Brains. <https://www.jetbrains.com/es-es/phpstorm/>