

Josué Daniel Pérez Villalba

506211027

1. Descripción del Tema y Justificación de la Elección

El desarrollo de aplicaciones frontend ha experimentado un cambio significativo con la adopción de nuevas arquitecturas y tecnologías para mejorar la eficiencia y escalabilidad. En este contexto, los Micro-Frontends han emergido como una solución para dividir aplicaciones monolíticas en microaplicaciones independientes, facilitando el trabajo en grandes equipos y permitiendo una mayor flexibilidad en el desarrollo. Este análisis tiene como objetivo investigar las motivaciones, beneficios y desafíos de la adopción de Micro-Frontends, basándose en estudios académicos y literatura gris.

La elección de este tema se justifica debido a la creciente adopción de Micro-Frontends en empresas tecnológicas de gran escala, como DAZN, Ikea y Starbucks, y su relevancia en la evolución de las arquitecturas de software frontend. Este análisis contribuye al entendimiento de cómo los Micro-Frontends pueden beneficiar a las organizaciones, además de identificar posibles problemas que surgen con su implementación.

2. Metodología Aplicada

El análisis se basó en la revisión de la literatura disponible en bases de datos académicas como IEEE Xplore y Science Direct, así como en la revisión de literatura gris, incluyendo blogs, conferencias y artículos en línea. La búsqueda se llevó a cabo utilizando la siguiente consulta:

Query inicial:

("frontend development" OR "client-side development") AND (performance OR scalability OR usability)

Se realizó un proceso de revisión de literatura a través de una Multivocal Literature Review (MLR), que incluyó 173 fuentes, de las cuales 43 reportaron específicamente motivaciones, beneficios y problemas relacionados con la adopción de Micro-Frontends.

3. Resultados del Análisis de Títulos, Abstracts, Palabras Clave, Fuentes y Autores

a. Títulos

La revisión de los títulos mostró una tendencia clara hacia la adopción de Micro-Frontends para abordar los problemas asociados con la escalabilidad y el crecimiento de

aplicaciones monolíticas. Los temas recurrentes incluyen 'escalabilidad de equipos', 'independencia de despliegue' y 'flexibilidad tecnológica'.

b. Abstracts

Los abstracts revisados destacaron principalmente los beneficios de los Micro-Frontends en la separación de responsabilidades dentro de los equipos de desarrollo y su capacidad para reducir la complejidad de las aplicaciones frontend. También se identificaron enfoques hacia la mejora de la experiencia de usuario, aunque con algunos desafíos en la consistencia.

c. Palabras Clave

Las palabras clave más frecuentes incluyeron términos como 'escalabilidad', 'microservicios', 'independencia de despliegue' y 'flexibilidad tecnológica', lo que refleja las motivaciones detrás de la adopción de Micro-Frontends en la industria.

d. Fuentes

Las principales fuentes citadas provienen de publicaciones académicas y conferencias sobre desarrollo de software y arquitectura de sistemas, como Information and Software Technology y IEEE Xplore. Además, se utilizaron blogs y whitepapers de expertos de la industria para complementar la revisión.

e. Autores

Los autores más prolíficos en este campo incluyen a Severi Peltonen, Luca Mezzalana y Davide Taibi, quienes han realizado investigaciones clave en la adopción de Micro-Frontends por parte de grandes empresas.

4. Discusión de los Resultados

a. Motivaciones para la Adopción de Micro-Frontends

Las principales motivaciones detrás de la adopción de Micro-Frontends incluyen la necesidad de dividir aplicaciones monolíticas para mejorar la escalabilidad del desarrollo, aumentar la independencia de los equipos y facilitar el despliegue continuo. Las empresas enfrentan dificultades para gestionar aplicaciones frontend monolíticas a medida que crecen en complejidad y tamaño, lo que motiva la búsqueda de arquitecturas más flexibles y modulares.

b. Problemas Identificados

Si bien los Micro-Frontends ofrecen muchos beneficios, también presentan desafíos. Entre los problemas más destacados se encuentran el aumento del tamaño de los archivos, la duplicación de código y la falta de consistencia en la experiencia de usuario. El uso de múltiples tecnologías dentro de una misma aplicación puede ralentizar la carga y complicar la gestión de dependencias compartidas entre los equipos de desarrollo.

5. Conclusiones y Recomendaciones para Futuros Estudios

Los Micro-Frontends representan una solución efectiva para organizaciones que buscan escalar el desarrollo de sus aplicaciones frontend, permitiendo a los equipos trabajar de manera independiente y con mayor flexibilidad tecnológica. Sin embargo, su implementación debe ser cuidadosamente planificada para evitar problemas de rendimiento, duplicación de código y falta de coherencia en la experiencia de usuario. Para futuras investigaciones, se recomienda explorar soluciones para mitigar los problemas asociados con la gestión de dependencias y el monitoreo de aplicaciones divididas en Micro-Frontends. Además, sería valioso investigar cómo se puede mejorar la consistencia en la experiencia de usuario cuando se utilizan múltiples tecnologías frontend.

Referencias

Peltonen, S., Mezzalana, L., & Taibi, D. (2021). Motivations, benefits, and issues for adopting Micro-Frontends: A Multivocal Literature Review. *Information and Software Technology*, 136, 106571. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2021.106571>