

Universidad Internacional de La Rioja

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Adaptación al Grado en Ingeniería Informática

Sistema de Información Contable de la Seguridad Social. Del monolítico a los microservicios

|  |  |
| --- | --- |
| Trabajo fin de estudio presentado por: | Alfredo Soto Gómez |
| Línea de investigación: | https://github.com/kokart/2021\_TFGUNIR\_mono\_to\_micro |
| Director/a: | Francisco José Soltero |
| Fecha: | 22/03/2021 |

Resumen

En este trabajo se realiza una propuesta para la migración de una serie de aplicaciones monolíticas hechas en Java, las cuales utilizan en su día a día los funcionarios del Sistema de Información Contable de la Seguridad Social, a una arquitectura de microservicios.

Se ha utilizado SCRUM como metodología ágil para el desarrollo de los casos de uso y GITHUB como repositorio centralizado para el control de las versiones del código fuente y de toda la documentación de este trabajo.

La migración las aplicaciones actuales a microservicios permitirá el uso distribuido de las aplicaciones sin necesidad de tener que tener el programa instalado en cada ordenador, tener una gestión de usuarios descentralizada permitiendo el uso de las aplicaciones a diferentes grupos de usuarios, además de tener un entorno más robusto evitando disponer de un único punto de fallo del sistema.

**Palabras clave:** monolítico, microservicios, docker, CQRS, java

Abstract

In this work, a proposal is made for the migration of a series of monolithic applications made in Java, which used in their day to the officials of the Social Security Accounting Information System, a microservices architecture.

SCRUM has been used as an agile methodology for the development of use cases and GITHUB as a centralized repository for controlling the versions of the source code and all the documentation for this work.

The migration of current applications to microservices allowed the distributed use of the applications without having to have the program installed on each computer, to have a decentralized user management allowing the use of the applications to different groups of users, in addition to having an environment more robust avoiding having a single point of failure of the system.

**Keywords**: monolithic, microservices, docker, CQRS, java

Índice de contenidos

[1. Introducción 8](#_Toc67325907)

[1.1. Justificación del tema elegido 8](#_Toc67325908)

[1.2. Problema y finalidad del trabajo 8](#_Toc67325909)

[2. Estado del arte 9](#_Toc67325910)

[2.1. Del monolítico a los microservicios 9](#_Toc67325911)

[2.1.1. “Título 3” del menú de estilos 9](#_Toc67325912)

[2.1.2. “Título 3” del menú de estilos 9](#_Toc67325913)

[2.2. Tipos de base de datos: Relacionales y No Relacionales 9](#_Toc67325914)

[2.2.1. “Título 3” del menú de estilos 9](#_Toc67325915)

[2.2.2. “Título 3” del menú de estilos 9](#_Toc67325916)

[2.3. Tipos de brokers y distribución de mensajería 9](#_Toc67325917)

[2.3.1. “Título 3” del menú de estilos 9](#_Toc67325918)

[2.3.2. “Título 3” del menú de estilos 9](#_Toc67325919)

[3. Objetivos del trabajo 10](#_Toc67325920)

[3.1. Objetivos principales 10](#_Toc67325921)

[3.1.1. Objetivos secundarios 10](#_Toc67325922)

[4. Diseño de la propuesta 11](#_Toc67325923)

[4.1. Contexto 11](#_Toc67325924)

[4.1.1. Situación inicial 11](#_Toc67325925)

[4.1.2. Casos reales 11](#_Toc67325926)

[4.2. Contenidos 11](#_Toc67325927)

[4.2.1. Creación microservicio Editrans 11](#_Toc67325928)

[4.2.2. Creación microservicio IfiWeb Mutuas 11](#_Toc67325929)

[4.2.3. Creación microservicio Gestión de usuarios 11](#_Toc67325930)

[4.2.4. Configuración bróker recepción / envío eventos entre microservicios 11](#_Toc67325931)

[4.3. Evaluación 11](#_Toc67325932)

[4.3.1. Resultados y entrevista de satisfacción con aplicaciones monolíticas 11](#_Toc67325933)

[4.3.2. Resultados y entrevistas de satisfacción con aplicaciones en microservicios 11](#_Toc67325934)

[5. Conclusiones y trabajo futuro 12](#_Toc67325935)

[5.1. Conclusiones finales 12](#_Toc67325936)

[5.1.1. “Título 3” del menú de estilos 12](#_Toc67325937)

[5.1.2. “Título 3” del menú de estilos 12](#_Toc67325938)

[5.2. Mejoras detectadas a futuro 12](#_Toc67325939)

[5.2.1. “Título 3” del menú de estilos 12](#_Toc67325940)

[5.2.2. “Título 3” del menú de estilos 12](#_Toc67325941)

[Referencias bibliográficas 13](#_Toc67325942)

[Anexo A. Encuestas realizadas 14](#_Toc67325943)

[Anexo B. Entrevistas realizadas 14](#_Toc67325944)

[Índice de acrónimos 15](#_Toc67325945)

Índice de figuras

[Figura 1. “Figuras” del menú de estilos. (Elaboración propia) 9](#_Toc20304756)

Índice de tablas

[Tabla 1. “Tablas” del menú de estilos 8](#_Toc20304757)

# Introducción

Texto Normal del menú de estilos.

Ejemplo de nota al pie[[1]](#footnote-1).

## Justificación del tema elegido

Texto Normal del menú de estilos.

A continuación, se indica con un ejemplo cómo deben introducirse los títulos y las fuentes en Tablas y Figura. Nota que no se introducen del mismo modo en ambos tipos de recursos.

Tabla 1. “Tablas” del menú de estilos

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | ESPAÑA | ARAGÓN |
| Alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo | Alumnado con Necesidades Educativas Especiales | 141.426 | 3.642  (2,58 %) |
| Alumnado con Altas Capacidades Intelectuales | 6.834  (4,83 %) | 97  (1,42 %) |

Adaptación de MECD, 2013

## Problema y finalidad del trabajo

Texto Normal del menú de estilos.

# Estado del arte

## Del monolítico a los microservicios

### “Título 3” del menú de estilos

### “Título 3” del menú de estilos

#### "Título 4" del menú de estilos

#### "Título 4" del menú de estilos

## Tipos de base de datos: Relacionales y No Relacionales

### “Título 3” del menú de estilos

### “Título 3” del menú de estilos

#### "Título 4" del menú de estilos

#### "Título 4" del menú de estilos

## Tipos de brokers y distribución de mensajería

### “Título 3” del menú de estilos

### “Título 3” del menú de estilos

# Objetivos del trabajo

## Objetivos principales

### Objetivos secundarios

# Diseño de la propuesta

## Contexto

### Situación inicial

### Casos reales

#### Caso de éxito en Infojobs S.A.

#### Caso de fracaso en el Ministerio de Asuntos Exteriores

## Contenidos

### Creación microservicio Editrans

### Creación microservicio IfiWeb Mutuas

### Creación microservicio Gestión de usuarios

### Configuración bróker recepción / envío eventos entre microservicios

## Evaluación

### Resultados y entrevista de satisfacción con aplicaciones monolíticas

### Resultados y entrevistas de satisfacción con aplicaciones en microservicios

# Conclusiones y trabajo futuro

## Conclusiones finales

### “Título 3” del menú de estilos

### “Título 3” del menú de estilos

#### "Título 4" del menú de estilos

#### "Título 4" del menú de estilos

## Mejoras detectadas a futuro

### “Título 3” del menú de estilos

### “Título 3” del menú de estilos

Referencias bibliográficas

Swanson, E., Barnes, M., Fall, A. M., & Roberts, G. (2017). Predictors of Reading Comprehension Among Struggling Readers Who Exhibit Differing Levels of Inattention and Hyperactivity. *Reading & Writing Quarterly, 34*(2), 132-146. doi:10.1080/10573569.2017.1359712

1. Encuestas realizadas
2. Entrevistas realizadas

Índice de acrónimos

1. Ejemplo de nota al pie. [↑](#footnote-ref-1)