



UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

ESCUELA POLITÉCNICA

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE

TRABAJO FIN DE GRADO

Lenguaje específico de modelado

de sistemas Blockchain sobre TrustOS



UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

ESCUELA POLITÉCNICA

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE

TRABAJO FIN DE GRADO

**Lenguaje específico de modelado
de sistemas Blockchain sobre TrustOS**

Autor

Pedro Miguel Carmona Broncano

Tutor

Pedro José Clemente Martín

Índice general

1. Introducción	13
1.1. Secciones	13
1.1.1. una subsección	14
1.1.2. otra subsección	14
1.2. Citas y referencias	14
1.3. Imágenes	14
2. Objetivos	17
3. Estado del Arte	19
4. Metodología	21
5. Implementación y desarrollo	23
6. Resultados	25
7. Conclusiones y trabajos futuros	27
Bibliografía	27
A. Ejemplo de anexo	33

Índice de tablas

Índice de figuras

1.1. Logo Epcc	15
--------------------------	----

Resumen

La ultima vez que fui al supermercado, me compré café 100 % colombiano, o al menos eso me aseguraba la pegatina del envase... Desde entonces estuve pensando en todo el proceso que se había desarrollado con el café desde su supuesto origen hasta que llegó a mis manos. La recogida del café, su secado, el posterior envasado, hasta la venta al supermercado. Pasando por supuesto por el transporte desde el otro lado del mundo y las medidas de calidad del producto.

A todo este proceso se llama trazabilidad de un producto, el cual podemos definir como una serie de pasos para transformar materias primas o productos prefabricados en productos terminados.

Si miras a tu alrededor podrás ver una infinidad de productos que han tenido una trazabilidad hasta llegar a tus manos (y por que no seguirán teniendo más cuando termines de usarlos). Sin ir más lejos el movil o portatil que estas utilizando para leer esto tiene una trazabilidad.

Pero volviendo al café que me compré el otro día, ¿qué pasa con los usuarios? ¿Cómo sabemos que país de origen ha tenido el producto? ¿Materiales fabricados? ¿Es nuevo o usado?

Para responder a estas preguntas se ha realizado este proyecto, para dar una solución a los usuarios y que conozcan las respuestas a todas estas preguntas utilizando tecnología puntera como es Blockchain, el cual hablaremos más detenidamente en el desarrollo de este trabajo junto con la construcción de un lenguaje de dominio para la generación de una página web que utiliza la API

desarrollada por Telefonica y que le han nombrado TrustOS, para poder utilizar la tecnología Blockchain sin saber nada al respecto.

Abstract

EL RESUMEN EN INGLÉS

Índice de figuras

Índice de figuras

Capítulo 1

Introducción

Esta plantilla sirve como ejemplo de TFG. Las secciones son las que están en la normativa. Esta sección la aprovechamos para introducir brevemente \LaTeX .

1.1. Secciones

Las secciones se crean con *section*. Las subsecciones y subsubsecciones con *subsection* y *subsubsection*, respectivamente. Si se desea que alguna subsección en concreto no salga en el índice se pueden usar los mismos comandos añadiéndoles un asterisco al final (*subsection** y *subsubsection**).

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodo consequat. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

1.1.1. una subsección

Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequat. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur.

1.1.2. otra subsección

Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

subsubsecciones

¡Por defecto las subsubsecciones no aparecen en el índice! Este comportamiento se puede cambiar.

1.2. Citas y referencias

Para citar un texto hay que incluirlo en el fichero *LocalBibliography.bib* de esta plantilla. Una vez hecho se puede referenciar usando el comando *cite* [1]. Para referenciar imágenes, secciones o tablas se usa el comando *ref*. Por ejemplo 1.1. Es importante haber añadido una etiqueta con el nombre correspondiente al emenento a referenciar.

Para facilitar la lectura, cuando se insertan citas y referencias es conveniente insertar un caracter de espacio sin salto de línea ~ antes del comando de cita o referencia.

1.3. Imágenes

Las imágenes se insertan así:



Figura 1.1: Logo Epcc.

Fuente:<http://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/epcc/>

Capítulo 2

Objetivos

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequat. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Capítulo 2. Objetivos

Capítulo 3

Estado del Arte

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequat. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Capítulo 4

Metodología

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequat. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Capítulo 5

Implementación y desarrollo

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequat. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Capítulo 5. Implementación y desarrollo

Capítulo 6

Resultados

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequat. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Capítulo 7

Conclusiones y trabajos futuros

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequat. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Capítulo 7. Conclusiones y trabajos futuros

Bibliografía

[1] Claudio Vellage. LaTeX tutorials, 2017.

Bibliografía

Bibliografía

Anexos

Apéndice A

Ejemplo de anexo

Si no se desea incluir anexos, sólo hay que borrar este capítulo.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequat. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.