



IES Gabriel García Márquez

**Ciclo Formativo de Grado Superior en
Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma**

Curso 2022-2024

Trabajo Fin de Ciclo

SUPERCOMPARATOR

**Autor: Sergio Simón Fernández
Tutor: Christian Alcaide Moreno**

Agradecimientos

Breves agradecimientos o dedicatoria.

Resumen

Breve resumen del Trabajo de Fin de Grado (TFG). Recomendable entre 250-300 palabras, conteniendo los principales objetivos y resultados derivados del mismo.

Para este proyecto se ha buscado poder realizar comparaciones entre productos de distintas páginas de supermercados. Para ello, se han realizado consultas para obtener la información necesaria

Palabras clave:

- Python
- Ciberseguridad
- Aprendizaje automático (pueden ser varias)
- ...

Índice de contenidos

Índice de tablas	X
Índice de figuras	XII
Índice de códigos	XIV
1. Introducción	1
1.1. Contexto y alcance	1
1.2. Estructura del documento	1
2. Objetivos	2
2.1. Objetivo general	2
2.2. Objetivos específicos	2
3. Estado del arte	5
3.1. Super más barato	5
3.2. Soysuper	5
4. Metodología	6
4.1. Relación con el Ciclo	6
4.2. Introducción a la Tecnología/Aplicación utilizada	7
4.2.1. Web scraping	7
4.2.2. Selenium WebDriver	8
4.3. Desarrollo del proyecto	8
4.3.1. Código	9
5. Resultados y discusión (opcional)	10
6. Conclusiones	12
6.1. Informe post-mortem	12
6.1.1. Lo que ha ido bien	12
6.1.2. Lo que ha ido mal	12
6.1.3. Discusión	14
6.2. Trabajos futuros	15

Bibliografía	20
Apéndices	22
A. Este es el primer apéndice	24
A.1. Ejemplo de sección	24

Índice de tablas

Índice de figuras

4.1. Logo de la Universidad.	6
4.2. Ejemplo con varias figuras. Demostración visual del teorema de Pitágoras. En (a) tenemos un triángulo rectángulo con hipotenusa c y catetos a y b . En (b) se muestra tres copias escaladas del mismo triángulo. El verde se ha escalado por a , el rojo/rosa por b , y el azul por c . En (c) se juntan los triángulos de (b) para formar un rectángulo cuya base es c^2 , pero también $a^2 + b^2$. Por tanto, $a^2 + b^2 = c^2$	7
6.1. Petición a la API de Mercadona	14
6.2. Respuesta de la petición a la API de Mercadona	14

Índice de códigos

4.1. Título del algoritmo/código.	9
4.2. Simple code listing.	9
6.1. Ejemplo de importación de librerías en Gradle.	13
6.2. Ejemplo de importación de librerías en Version Catalog.	13

1

Introducción

Se puede añadir texto antes de empezar la primera sección.

1.1. Contexto y alcance

Contexto. Situar al lector. Objetivo general y alcance del trabajo.

Hay que ir poco a poco acotando el contexto donde se desarrolla el proyecto. No se debe sobreentender que el evaluador de la memoria sabe del tema. Escribid el texto para la abuela.

1.2. Estructura del documento

La estructura del TFG no es fija. El tutor indicará una estructura adecuada dependiendo del trabajo concreto.

Se puede incluir dentro de cada apartado secciones adicionales. La copia en papel de la memoria del TFG será encuadernada en pasta dura de color azul (p.e. encuadernación tipo chanel). La portada, que puede ser una pegatina transparente, seguirá el modelo que se adjunta, que incluye el escudo y nombre de la URJC, la titulación cursada por el alumno, el curso académico, el título del TFG, el autor y el o los directores/tutores.

2

Objetivos

2.1. Objetivo general

- 1 Obtener productos de distintos supermercados
- 2 Permitir registro e inicio de sesión online
- 3 Permitir de manera automatizada varias consultas de distintos productos
- 4 Almacenar una copia de su configuración como sus listas de productos guardadas
- 5 Permitir a los usuarios subir información adicional sobre los productos para mejorar las búsquedas y su información

2.2. Objetivos específicos

- 3.1 Permitir crear listas de consultas preconfiguradas para realizar búsquedas simultáneas de varios productos
- 4.1 Almacenar la configuración del usuario en Firebase para hacerla siempre disponible
- 5.1 Ver un historial de precios de cada producto

- 5.1 Ver valor nutricional de cada producto obteniendo la información de medios externos

3

Estado del arte

3.1. Super más barato

Mi principal fuente de inspiración para el desarrollo del proyecto ha sido, en gran medida, la página web de Super más barato[4]. En este sitio, tenemos la capacidad de elegir los supermercados que deseamos para comparar los precios de los productos. Al buscarlos, encontraremos el nombre del producto, una imagen del mismo, su precio y el precio por cantidad.

3.2. Soysuper

Soysuper[5] es una web que cuenta con aplicaciones disponibles tanto para Android como iOS. Aunque ofrece las funciones básicas de búsqueda y comparación entre supermercados, destaca por una característica innovadora: la posibilidad de agregar productos a la cesta del supermercado directamente desde su página web. Actualmente, esta función solo está disponible para productos de la misma cadena de supermercados. Otra característica notable es la presencia de una variedad de productos recomendados, sin necesidad de realizar búsquedas previas, lo que sugiere la existencia de una base de datos propia que abarca todos los productos de los supermercados, o al menos, de búsquedas anteriores.

4

Metodología

4.1. Relación con el Ciclo

Hola, esto es una referencia bibliográfica [?]. Se recomienda leer “The Not So Short Introduction to L^AT_EX” [?] (existen versiones más modernas).

Las tablas y figuras deben presentarse en el texto, referenciadas y numeradas. La descripción de una figura debe ir posicionada debajo de la misma. Las descripciones de tablas pueden aparecer encima o debajo de las mismas (pero de forma consistente en todo el documento).

En las tablas se recomienda evitar líneas verticales y usar pocas horizontales.

La figura 4.1 se utiliza en la portada. L^AT_EX ubica automáticamente las tablas



Figura 4.1: Logo de la Universidad.

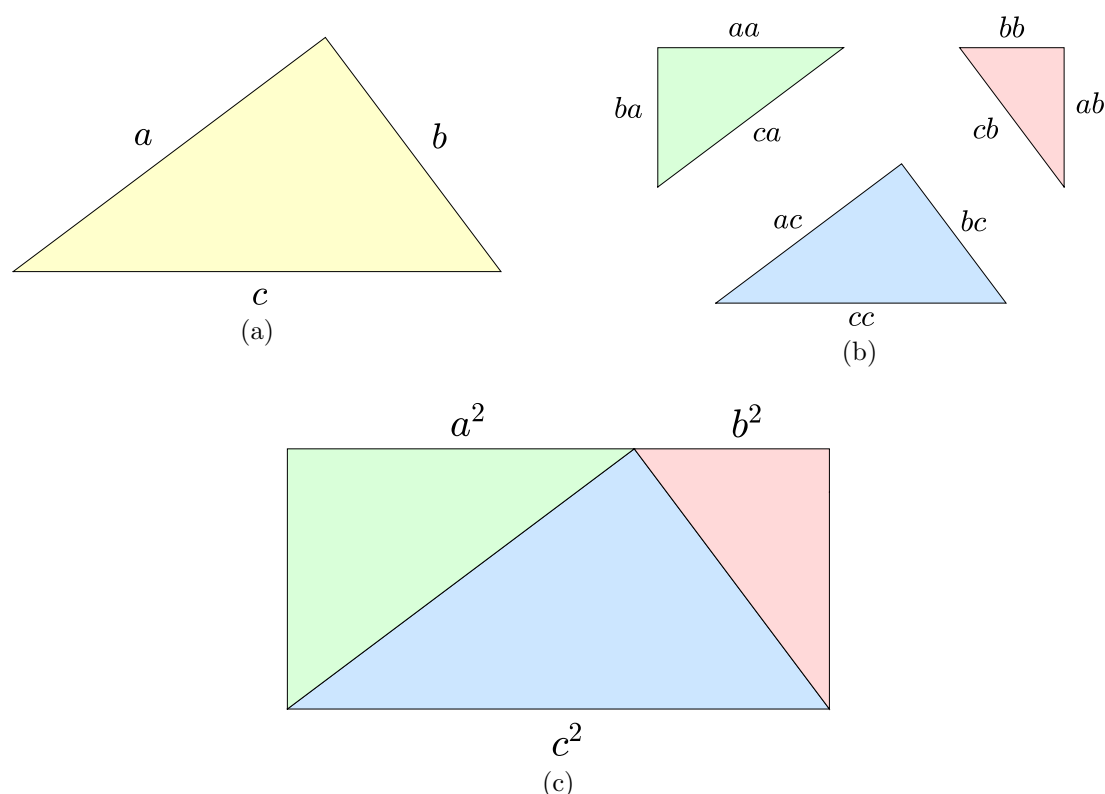


Figura 4.2: Ejemplo con varias figuras. Demostración visual del teorema de Pitágoras. En (a) tenemos un triángulo rectángulo con hipotenusa c y catetos a y b . En (b) se muestra tres copias escaladas del mismo triángulo. El verde se ha escalado por a , el rojo/rosa por b , y el azul por c . En (c) se juntan los triángulos de (b) para formar un rectángulo cuya base es c^2 , pero también $a^2 + b^2$. Por tanto, $a^2 + b^2 = c^2$.

y figuras. Para ello emplea reglas basadas en la experiencia de profesionales de la edición de textos. Podemos forzar su ubicación, pero en general es recomendable usar la ubicación sugerida por el sistema \LaTeX . Usad gráficos vectoriales siempre que podáis.

4.2. Introducción a la Tecnología/Aplicación utilizada

4.2.1. Web scraping

Para el proyecto Supercomparator se ha necesitado usar **web scraping**, pero antes de hablar como se ha usado usaré un pequeño ejemplo que da la página web Geeksforgeeks que es el WebScraping [2]

- Imaginemos que necesitas obtener información de un sitio web. Copiar y pegar puede servir para pequeñas cantidades, pero ¿qué hacer si requieres grandes cantidades de datos de manera rápida? En ese caso, copiar y pegar simplemente no es una opción viable. Ahí es donde entra en juego el Web Scraping. A diferencia del tedioso proceso manual de recopilación de datos, el Web Scraping emplea técnicas automatizadas para extraer miles o incluso millones de conjuntos de datos en un lapso de tiempo mucho más corto.

En el proyecto se han utilizado dos metodologías de web scraping:

- Llamado de una api del comercio
- Filtrado del html del comercio

Cuando solicitamos datos al api del comercio, estos nos llegan en formato json, describiendo los productos consultados. A partir de esta información, llevamos a cabo una conversión a un objeto Kotlin. Este objeto almacena la información completa o parcial del producto, dependiendo del alcance de la consulta y la relevancia de los datos obtenidos.

El proceso de filtrado mediante html es bastante similar. Realizamos una consulta que nos devuelve todo el contenido de la página web del comercio. Luego, trabajamos con este html para extraer los datos relevantes que deseamos almacenar en un objeto de Kotlin. Este filtrado se lleva a cabo utilizando las etiquetas html, las cuales están asociadas a clases css que nos permiten distinguir los distintos campos de la página y, por ende, extraer los datos que nos interesan.

4.2.2. Selenium WebDriver

Selenium WebDriver es según la página web *El blog de python* [3] es una herramienta de automatización de pruebas que permite interactuar con aplicaciones web de forma automatizada.

La elección de Selenium WebDriver para nuestro proyecto se fundamenta en su funcionamiento interno. Esta herramienta opera mediante la utilización de un controlador de navegador, como Firefox, para ejecutar las pruebas de forma automática. Crea un navegador virtual que nos permite ejecutar el JavaScript necesario en aquellas páginas que requieran este tipo de interacción.

4.3. Desarrollo del proyecto

Código 4.1: Titulo del algoritmo/código.

```

1  def sum_list_limits_1(a, lower, upper):
2  if lower > upper:
3  return 0
4  else:
5  return a[upper] + sum_list_limits_1(a, lower, upper - 1)

```

Algoritmo 1 *Additional Louvain* **input**=(A , \mathcal{M}) **output**= P

```

1:  $\forall i \in V$ , let  $i$  be an isolated community
2:  $o = \text{permutation}(V)$ 
3: for  $k \in o$  do
4:   search in  $A$  all the neighbours of  $k$ ,  $j$ 
5:    $\forall j$ , calculate  $\Delta Q_k(j)$  in matrix  $\mathcal{M}$ 
6:    $j^* = \{ j \mid \Delta Q_k(j^*) = \max_j \{ Q_k(j) \} \}$ 
7:   if  $\Delta Q_k(j^*) > 0$  then
8:     Move node  $k$  to  $j^*$  's community
9:   else
10:     $k$  remains in its community
11:   end if
12: end for

```

4.3.1. Código

Código 4.2: Simple code listing.

```

// this is a simple code listing:
println("hello_kotlin_from_latex")

```

El código 4.1 es un ejemplo en Python.

Código Kotlin de ejemplo 4.2

En el algoritmo 1 aparece un ejemplo en pseudocódigo.

5

Resultados y discusión (opcional)

En esta sección se describe los resultados obtenidos en el TFG, en caso de realizar propuestas para su resolución. Puede sustituirse por ejemplos u omitirse.

Se deben incluir las pruebas realizadas.

6

Conclusiones

6.1. Informe post-mortem

6.1.1. Lo que ha ido bien

- Argumento a favor 1.
- Argumento a favor 2.
- Argumento a favor 3.

6.1.2. Lo que ha ido mal

- Elección de un framework demasiado reciente.
 - Para el desarrollo de la aplicación, elegí la opción de usar Kotlin Multiplataforma. Mi principal motivación fue poder aprender a desarrollar aplicaciones multiplataforma, escribiendo el código una vez y ejecutándolo en Android, iOS, Escritorio e incluso Web con una única implementación.
 - La experiencia resultó ser muy tediosa, ya que encontrar información sobre las librerías y cómo usarlas fue complicado. Pude encontrar una recopilación de librerías compatibles con Kotlin Multiplataforma en el repositorio *Awesome Kotlin Multiplatform* [1], ya que las librerías de Kotlin regulares no son compatibles.

- La importación también era diferente. Me costó entenderla; por ejemplo, la siguiente línea muestra cómo importar una librería en Gradle (Kotlin) y en Version Catalog (Kotlin-Multiplatform):

Código 6.1: Ejemplo de importación de librerías en Gradle.

```
val voyagerVersion = "1.0.0"

implementation
("cafe.adriel.voyager:voyager-navigator:$voyagerVersion")
```

Código 6.2: Ejemplo de importación de librerías en Version Catalog.

```
// libs.versions.toml

voyager = "1.0.0"

voyager = { group = "cafe.adriel.voyager"
name = "voyager-navigator", version.ref = "coil" }

//build.gradle.kts (Module :app)

implementation(libs.voyager)
```

- La escasa documentación sobre cómo usar el framework, sumada a que la implementación de la interfaz gráfica era ligeramente distinta y tenía limitaciones en comparación con Android, me llevó a abandonar la idea de desarrollar la aplicación en Kotlin Multiplatforma.

■ Consultas poco estandarizadas e inconvenientes

- Para el proyecto Supercomparator, se han llevado a cabo múltiples consultas mediante web scraping (véase la sección 4.2.1). Sin embargo, cada página presenta sus propias particularidades, lo que demanda métodos distintos para extraer la información deseada.

Idealmente, habría sido beneficioso que todas las páginas dispusieran de una api que proporcionara un archivo json con los datos de los productos. Esto habría simplificado considerablemente la obtención de la información y mejorado el rendimiento de la aplicación. A pesar de ello, en algunos casos me he visto en la necesidad de filtrar el archivo json debido a su extensión, ya que su transformación completa a una clase de Kotlin no aportaría información relevante.

En aquellos casos en los que la api no proporciona un archivo json, se nos suministra el html puro de la página, el cual debemos filtrar según sus clases de css.

- El principal inconveniente ha sido con la página web de Mercadona. En esta página, las consultas no funcionaban debido a que se necesita JavaScript para poder ver el contenido de la página. A continuación, dejo un ejemplo de lo que nos devuelve una consulta haciendo una petición GET:

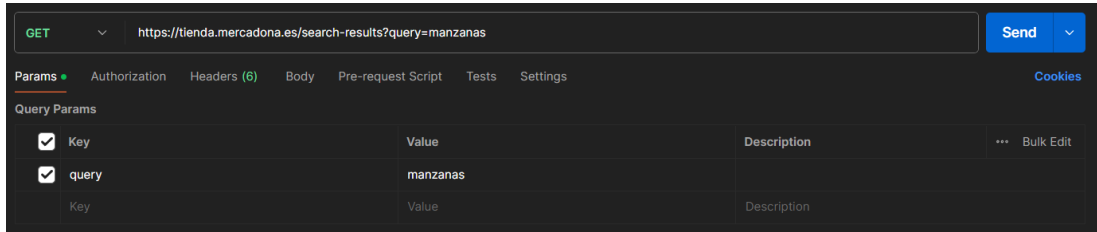


Figura 6.1: Petición a la API de Mercadona

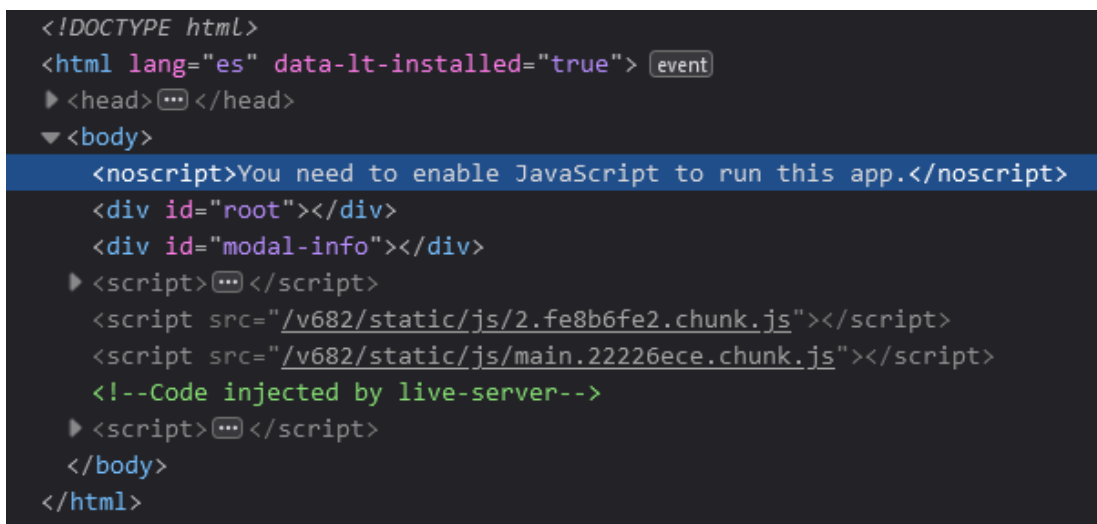


Figura 6.2: Respuesta de la petición a la API de Mercadona

- Para llevar a cabo las consultas necesarias, he tenido que recurrir a Selenium (consulte la sección 4.2.2). Sin embargo, esto ha representado un gran inconveniente, ya que no puedo ejecutar la biblioteca de manera nativa en Android. La solución que he encontrado es asociar las búsquedas a una API en un servidor.

6.1.3. Discusión

En función de lo anterior, qué cambiaría si empezara hoy el proyecto de nuevo.

6.2. Trabajos futuros

Enumera los puntos abiertos y que no se han resuelto. Indica si darían lugar a otro proyecto y de qué forma se podría acotar.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibu-

lum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Donec odio elit, dictum in, hendrerit sit amet, egestas sed, leo. Praesent feugiat sapien aliquet odio. Integer vitae justo. Aliquam vestibulum fringilla lorem. Sed neque lectus, consectetur at, consectetur sed, eleifend ac, lectus. Nulla facilisi. Pellentesque eget lectus. Proin eu metus. Sed porttitor. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse eu lectus. Ut mi mi, lacinia sit amet, placerat et, mollis vitae, dui. Sed ante tellus, tristique ut, iaculis eu, malesuada ac, dui. Mauris nibh leo, facilisis non, adipiscing quis, ultrices a, dui.

Morbi luctus, wisi viverra faucibus pretium, nibh est placerat odio, nec commodo wisi enim eget quam. Quisque libero justo, consectetur a, feugiat vitae, porttitor eu, libero. Suspendisse sed mauris vitae elit sollicitudin malesuada. Maecenas ultricies eros sit amet ante. Ut venenatis velit. Maecenas sed mi eget dui varius euismod. Phasellus aliquet volutpat odio. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Pellentesque sit amet pede ac sem eleifend consectetur. Nullam elementum, urna vel imperdiet sodales, elit ipsum pharetra ligula, ac pretium ante justo a nulla. Curabitur tristique arcu eu metus. Vestibulum lectus. Proin mauris. Proin eu nunc eu urna hendrerit faucibus. Aliquam auctor, pede consequat laoreet varius, eros tellus scelerisque quam, pellentesque hendrerit ipsum dolor sed augue. Nulla nec lacus.

Suspendisse vitae elit. Aliquam arcu neque, ornare in, ullamcorper quis, commodo eu, libero. Fusce sagittis erat at erat tristique mollis. Maecenas sapien libero, molestie et, lobortis in, sodales eget, dui. Morbi ultrices rutrum lorem. Nam elementum ullamcorper leo. Morbi dui. Aliquam sagittis. Nunc placerat. Pellentesque tristique sodales est. Maecenas imperdiet lacinia velit. Cras non urna. Morbi eros pede, suscipit ac, varius vel, egestas non, eros. Praesent malesuada, diam id pretium elementum, eros sem dictum tortor, vel consectetur odio sem sed wisi.

Sed feugiat. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Ut pellentesque augue sed urna. Vestibulum diam eros, fringilla et, consectetur eu, nonummy id, sapien. Nullam at lectus. In sagittis ultrices mauris. Curabitur malesuada erat sit amet massa. Fusce blandit. Aliquam erat volutpat. Aliquam euismod. Aenean vel lectus. Nunc imperdiet justo nec dolor.

Etiam euismod. Fusce facilisis lacinia dui. Suspendisse potenti. In mi erat, cursus id, nonummy sed, ullamcorper eget, sapien. Praesent pretium, magna in eleifend egestas, pede pede pretium lorem, quis consectetur tortor sapien facilisis magna. Mauris quis magna varius nulla scelerisque imperdiet. Aliquam non quam. Aliquam porttitor quam a lacus. Praesent vel arcu ut tortor cursus volutpat. In vitae pede quis diam bibendum placerat. Fusce elementum convallis neque. Sed dolor orci, scelerisque ac, dapibus nec, ultricies ut, mi. Duis nec dui quis leo sagittis commodo.

Aliquam lectus. Vivamus leo. Quisque ornare tellus ullamcorper nulla. Mauris porttitor pharetra tortor. Sed fringilla justo sed mauris. Mauris tellus. Sed non leo. Nullam elementum, magna in cursus sodales, augue est scelerisque sapien, venenatis congue nulla arcu et pede. Ut suscipit enim vel sapien. Donec congue. Maecenas urna mi, suscipit in, placerat ut, vestibulum ut, massa. Fusce ultrices nulla et nisl.

Etiam ac leo a risus tristique nonummy. Donec dignissim tincidunt nulla. Vestibulum rhoncus molestie odio. Sed lobortis, justo et pretium lobortis, mauris turpis condimentum augue, nec ultricies nibh arcu pretium enim. Nunc purus neque, placerat id, imperdiet sed, pellentesque nec, nisl. Vestibulum imperdiet neque non sem accumsan laoreet. In hac habitasse platea dictumst. Etiam condimentum facilisis libero. Suspendisse in elit quis nisl aliquam dapibus. Pellentesque auctor sapien. Sed egestas sapien nec lectus. Pellentesque vel dui vel neque bibendum viverra. Aliquam porttitor nisl nec pede. Proin mattis libero vel turpis. Donec rutrum mauris et libero. Proin euismod porta felis. Nam lobortis, metus quis elementum commodo, nunc lectus elementum mauris, eget vulputate ligula tellus eu neque. Vivamus eu dolor.

Nulla in ipsum. Praesent eros nulla, congue vitae, euismod ut, commodo a, wisi. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames

ac turpis egestas. Aenean nonummy magna non leo. Sed felis erat, ullamcorper in, dictum non, ultricies ut, lectus. Proin vel arcu a odio lobortis euismod. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Proin ut est. Aliquam odio. Pellentesque massa turpis, cursus eu, euismod nec, tempor congue, nulla. Duis viverra gravida mauris. Cras tincidunt. Curabitur eros ligula, varius ut, pulvinar in, cursus faucibus, augue.

Nulla mattis luctus nulla. Duis commodo velit at leo. Aliquam vulputate magna et leo. Nam vestibulum ullamcorper leo. Vestibulum condimentum rutrum mauris. Donec id mauris. Morbi molestie justo et pede. Vivamus eget turpis sed nisl cursus tempor. Curabitur mollis sapien condimentum nunc. In wisi nisl, malesuada at, dignissim sit amet, lobortis in, odio. Aenean consequat arcu a ante. Pellentesque porta elit sit amet orci. Etiam at turpis nec elit ultricies imperdiet. Nulla facilisi. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse viverra aliquam risus. Nullam pede justo, molestie nonummy, scelerisque eu, facilisis vel, arcu.

Curabitur tellus magna, porttitor a, commodo a, commodo in, tortor. Donec interdum. Praesent scelerisque. Maecenas posuere sodales odio. Vivamus metus lacus, varius quis, imperdiet quis, rhoncus a, turpis. Etiam ligula arcu, elementum a, venenatis quis, sollicitudin sed, metus. Donec nunc pede, tincidunt in, venenatis vitae, faucibus vel, nibh. Pellentesque wisi. Nullam malesuada. Morbi ut tellus ut pede tincidunt porta. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam congue neque id dolor.

Donec et nisl at wisi luctus bibendum. Nam interdum tellus ac libero. Sed sem justo, laoreet vitae, fringilla at, adipiscing ut, nibh. Maecenas non sem quis tortor eleifend fermentum. Etiam id tortor ac mauris porta vulputate. Integer porta neque vitae massa. Maecenas tempus libero a libero posuere dictum. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Aenean quis mauris sed elit commodo placerat. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Vivamus rhoncus tincidunt libero. Etiam elementum pretium justo. Vivamus est. Morbi a tellus eget pede tristique commodo. Nulla nisl. Vestibulum sed nisl eu sapien cursus rutrum.

Bibliografía

- [1] Terrakok. *Awesome Kotlin Multiplatform*, 2021. [Fuente](#)
- [2] Geeksforgeeks. *What is Web Scraping and How to Use It?*, 07 Mar, 2024 [Fuente](#)
- [3] El blog python *Guía de Selenium WebDriver en Python para automatizar pruebas web* [Fuente](#)
- [4] Super más barato. *Super más barato* [Fuente](#)
- [5] Soysuper *Soysuper más barato* [Fuente](#)

Apéndice



Este es el primer apéndice

A.1. Ejemplo de sección

Sección del apéndice