**Publicaciones científicas y libros de ciencia y tecnología**

2 de abril de 2021

**Índice**

[1. Presentación y objetivos 3](#_Toc69154771)

[2. Competencias 3](#_Toc69154772)

[3. Desarrollo 4](#_Toc69154773)

[4. Referencias 6](#_Toc69154774)

# Presentación y objetivos

En esta práctica se elabora un caso práctico orientado a aprender a identificar los datos relevantes para un proyecto analítico y usar las herramientas de extracción de datos.

Los objetivos concretos de esta práctica son:

* Aprender a aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinarios.
* Saber identificar los datos relevantes que su tratamiento aportan valor a una empresa y la identificación de nuevos proyectos analíticos.
* Saber identificar los datos relevantes para realizar un proyecto analítico.
* Capturar datos de diferentes fuentes de datos (tales como redes sociales, web de datos o repositorios) y mediante diferentes mecanismos (tales como queries, API y scraping).
* Actuar con los principios éticos y legales relacionados con la manipulación de datos en función del ámbito de aplicación.
* Desarrollar la capacidad de búsqueda, gestión y uso de la información y de los recursos.

# Competencias

En esta práctica se desarrollan las siguientes competencias del Máster de Data Science:

* Capacidad de analizar un problema en el nivel de abstracción adecuado a cada situación y aplicar las habilidades y conocimientos adquiridos para abordarlo y resolverlo.
* Capacidad para aplicar las técnicas específicas de web scraping.

# Desarrollo

1. **Contexto**

Cada día más personas están más interesadas en la lectura mediante contenido digital, es por esto por lo que la industria del eBook ha permitido ampliar los mercados. La industria de la investigación y la ciencia también están migrando a estas plataformas provocando una mayor difusión y cercanía con la población a temas que antes solo estaban en boca de la comunidad científica.

En el contexto de la actual crisis sanitaria global se ha seleccionado este portal para recolectar datos de las publicaciones que se han estado realizando en la disciplina de la tecnología aplicadas a diferentes ramas áreas, como la salud, educación, conectividad, desarrollo social, entre otros.

Este portal cuenta con una biblioteca de recursos científicos, digitales mayormente, de primera, llegando en ciertos casos a estar disponibles gratuitamente al público en general. Considerando el historial tecnológico de los participantes en este proyecto, se ha limitado el alcance del estudio a recolectar información de los libros que se han categorizado como ciencias de la computación (Computer Science) desde el 2015 hasta el presente año.

Existe la necesidad de conocer los temas donde la comunidad científica ha sido más prolífica, lo cual permitirá conocer las áreas donde se pueden implementar nuevas soluciones a las problemáticas de la sociedad. Así mismo, con este proyecto se pretende conocer los ámbitos donde aún los científicos deben invertir sus esfuerzos para investigar y publicar material digital de calidad.

1. **Título del dataset**

Dataset de libros electrónicos de ciencias de la computación publicados en Springer desde el 2015 al 2021.

1. **Descripción del dataset**

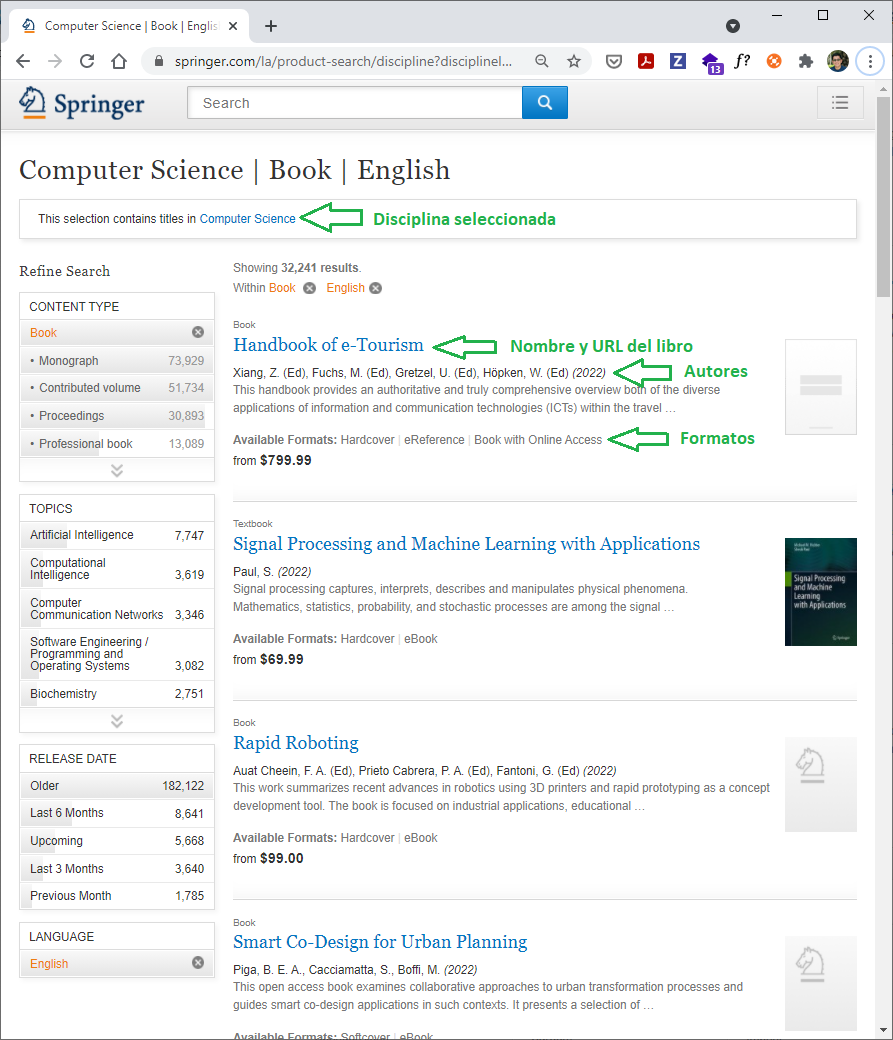
Se ha seleccionado el sitio web de Springer, ya que ofrece una gama muy amplia libros en formato físico y digital de ciencia, tecnología, medicina y más.

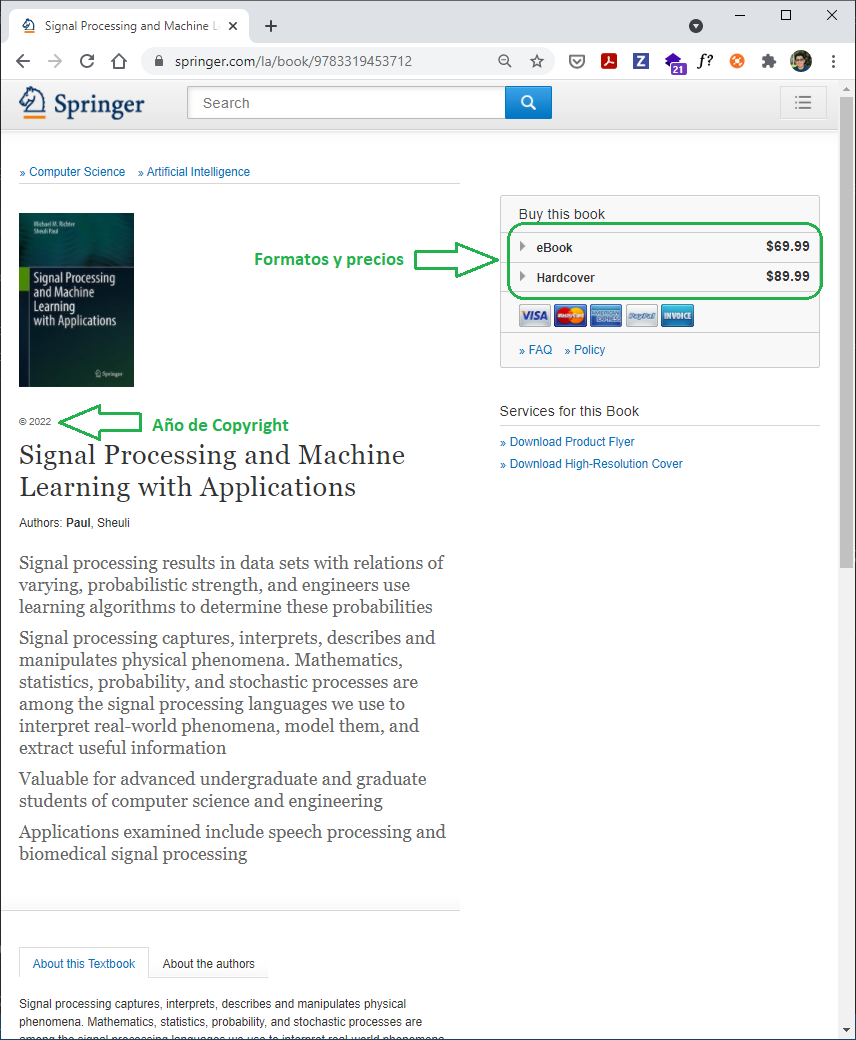
Considerando que en este sitio web ofrece la posibilidad de adquirir libros en formato físico y digital se ha decidido analizar cuál es la diferencia de precios entre estos dos formatos he intentar conocer cuando es más conveniente comprarlos en un determinado formato. Además, se quiere analizar la frecuencia de publicaciones anuales en las diferentes temáticas que corresponden a la disciplina de ciencias de la computación (Computer Science), desde el año 2015 a la actualidad.

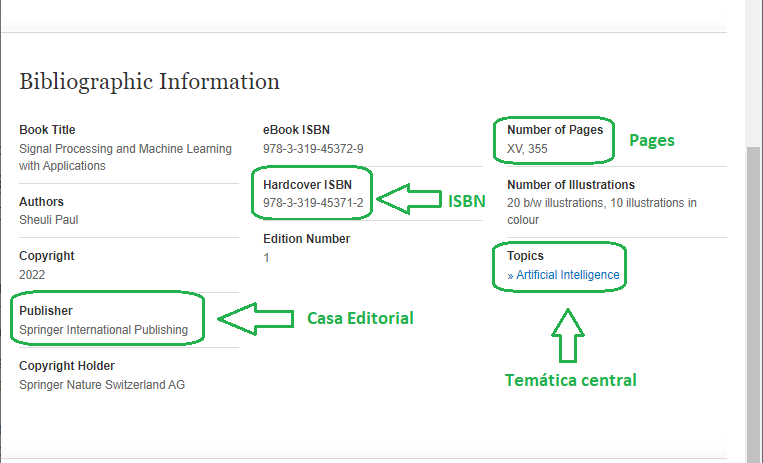
El dataset está basado en poder encontrar toda la información sobre un libro publicado en el sitio Springer, partiendo desde el nombre hasta el costo; con las siguientes características:

* **Formato:** CSV
* **Fuente de datos:** https://www.springer.com
* **Nombre del archivo:** books\_data\_springer.csv
* **Número de páginas consultadas:** 500. El portal a pesar de mostrar que tiene más de 1000 páginas solo permitió consultar las 500 primeras.
* **Primera línea:** Contiene las etiquetas o encabezados de los campos.
* **Separador de los campos**: coma (,)
* **Campos de texto:** Entre comillas (“”)
* **Número de variables o campos**: 15.
* **Número de filas (aprox**.): 10000

1. **Representación gráfica**







1. **Contenido**

Como hemos mencionado anteriormente, el periodo del tiempo considerado para extraer datos está entre el 2015 y el 2021. La recolección se ha aplicado únicamente sobre la disciplina Ciencias de la Computación (Computer Science)

El dataset contiene toda la información relevante sobre un libro publicado en Springer. Se han considerado los siguientes campos a extraer:

**Campos del dataset:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre del campo** | **Tipo** | **Descripción** | **Ejemplo** |
| Page | Numérico | Número de la página (en Springer) desde donde se obtuvo la información | 258 |
| title | Texto | Título o nombre del libro | ‘Java 9 Revealed’ |
| topic | Texto | Temática central del libro | ‘Java’ |
| isbn | Texto | Identificador ISBN del libro | '978-1-4842-2592-9' |
| pages | Texto | Número de páginas del libro. Algunos contienen la numeración romana inicial. | 'XXIV, 521' |
| year | Numérico | Año del copyright del libro | 2017 |
| online\_access | Numérico | Código numérico que indica acceso online. | 0 = NO,  1 = SI |
| format | Numérico | Código numérico que indica el formato del libro | 1 = ebook,  2 = hardcover,  3 = online,  4 = softcover,  5 = 2 formatos,  6 = más de 2 formatos. |
| editorial | Texto | Casa Editorial o editora del libro | 'Apress' |
| ebook-price | Numérico | Precio del libro en formato ebook | 29.99 |
| hardcover-price | Numérico | Precio del libro en formato hardcover (pasta dura) | 29.99 |
| softcover-price | Numérico | Precio del libro en formato softcover (pasta blanda) | 49.99 |
| print-price | Numérico | Precio del libro en formato impreso (print) | 49.99 |
| print-ebook-price | Numérico | Precio del libro en formato print-ebook | 1,199.99 |
| authors | Texto | Autor (es) del libro. | "Zhang, Y. (Ed) (2021)" |

Se han extraído campos o variables desde la página donde se encuentran el listado de libros, cuyo número se indica en el dataset, y también de la página donde reposa la información bibliográfica de cada uno.

Se ha ejecutado el script para extraer datos en todo el portal en rangos de 100 páginas con un pequeño retraso entre 3 y 5 segundos.

1. **Agradecimientos**

Agradecemos a la web de Springer, la cual consideramos de gran valor, ya que es que una de las más completas del ámbito científico con miles de libros publicados a la venta lo que nos ha ayudado a poder generar el dataset que responde a los cuestionamientos ya mencionados.

Para le extracción de la información hemos usado herramientas de código libre, como es, el lenguaje Python con la librería *BeautifulSoup*, por lo cual también nuestros agradecimientos van dirigidos a toda la comunidad de desarrolladores que mantienen y dan soporte a estas tecnologías.

Se detalla el propietario de la página web de Springer, según los datos obtenidos por el script *owner.py*, que se encuentra en el repositorio:

{

  "domain\_name": [

    "SPRINGER.COM",

    "springer.com"

  ],

  "registrar": "Eurodns S.A.",

  "whois\_server": "whois.eurodns.com",

  "referral\_url": null,

  "updated\_date": [

    "2020-05-22 03:24:22",

    "2020-05-22 05:36:31"

  ],

  "creation\_date": [

    "1997-05-29 04:00:00",

    "2009-05-28 00:00:00"

  ],

  "expiration\_date": [

    "2021-05-28 04:00:00",

    "2021-05-27 00:00:00"

  ],

  "name\_servers": [

    "PDNS1.ULTRADNS.NET",

    "PDNS2.ULTRADNS.NET",

    "PDNS3.ULTRADNS.ORG",

    "PDNS4.ULTRADNS.ORG",

    "PDNS5.ULTRADNS.INFO",

    "PDNS6.ULTRADNS.CO.UK",

    "pdns1.ultradns.net",

    "pdns2.ultradns.net",

    "pdns3.ultradns.org",

    "pdns4.ultradns.org",

    "pdns5.ultradns.info",

    "pdns6.ultradns.co.uk"

  ],

  "status": [

    "clientTransferProhibited https://icann.org/epp#clientTransferProhibited",

    "clientTransferProhibited http://www.icann.org/epp#clientTransferProhibited"

  ],

  "emails": [

    "legal@eurodns.com",

    "legalservices@eurodns.com",

    "hostmaster@springernature.com"

  ],

  "dnssec": "unsigned",

  "name": "Schipper Jaap",

  "org": "Springer Nature B.V.",

  "address": "van Godewijckstraat 30",

  "city": "Dordrecht",

  "state": null,

  "zipcode": "3311 GX",

  "country": "NL"

}

Nuestro proyecto no tiene como referencia o comparación estudios previos, por tal motivo creemos que en el futuro podrá ser usado de base para otros interesados en la temática, y sea una referencia para realizar estudios más integrales sobre los datos contenidos en el portal de Springer.

1. **Inspiración**

Hemos elegido estos datos porque responde fácilmente en qué formato de libro es más conveniente comprar de acuerdo con los precios.

Otra pregunta para responder es conocer la frecuencia de publicaciones en idioma inglés, de los tópicos que corresponden a la disciplina de Ciencias de la Computación que se han publicado entre 2015 y 2021.

Servirá de base para futuros proyectos de web scraping que quieran obtener o recoger más variables desde el portal que permita tener una visión más global de como avanza la investigación en otras disciplinas de la ciencia.

1. **Licencia**

Se ha seleccionado la licencia MIT, ya que es una licencia permisiva breve y simple con condiciones que solo requieren la preservación de los avisos de licencia y derechos de autor. Los trabajos con licencia, las modificaciones y los trabajos más grandes pueden distribuirse bajo diferentes términos y sin código fuente.

Permisos

* Uso comercial
* Modificación
* Distribución
* Uso privado

Limitaciones

* Responsabilidad
* Garantía

1. **Código fuente**

El código fuente y la demás documentación del proyecto se encuentra alojada en el siguiente repositorio: <https://github.com/gpbonillas/springer-data>. La estructura general del proyecto es la siguiente:

* src: Contiene 3 archivos, según las siguientes indicaciones:
  + **owner.json:** Respuesta JSON al momento de ejecutar el script owner.py
  + **owner.py:** Script que hace uso de la librería *python-whois,* lo que permite conocer el propietario de la página.
  + **scraper.py:** Script que contiene toda la lógica de extracción de los datos del portal de Springer.
* data: Contiene el dataset luego de haber ejecutado el script scraper.py
* docs: Contiene la documentación referente al proyecto.
* LICENSE: Contiene la declaración de la licencia usada para este proyecto. En este caso se ha usado la licencia MIT.
* README.md: Contiene una breve descripción del proyecto.

Con la finalidad de evitar los riesgos de aplicar web scraping al extraer los datos se han aplicado las siguientes buenas prácticas,:

* Demoras en las consultas a la página, con unos cortos retrasos entre cada petición al servidor y,
* Gestión de valores nulos o no existentes se lo ha implementado.
* Uso de headers en las peticiones al servidor personalizados. Principalmente se ha modificado la cabecera *‘User-Agent’*.

1. **Dataset**

# Referencias

Springer, *About Springer* [en línea]. Actualizada: 2021. [Fecha de consulta: 02 abril de 2021]. Disponible en: https://www.springer.com/la/about-springer

Wikipedia, *Springer Science+Business Media* [en línea]. Actualizada: 2021. [Fecha de consulta: 02 abril de 2021]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Springer\_Science%2BBusiness\_Media

Crummy, Beautiful Soup Documentation [en línea]. [Fecha de consulta: 10 de abril de 2021] Disponible en: https://www.crummy.com/software/BeautifulSoup/bs4/doc/