

Arquitecturas flexibles en acción: Experiencias en el desarrollo de plataformas web con enfoque centrado en el usuario



¡Hola!

Soy Andrea Vázquez Ingelmo

Doctora en Ingeniería Informática

Investigadora/Desarrolladora en el grupo de investigación GRIAL

Profesora sustituta en la Universidad de Salamanca (España)

andreavazquez@usal.es

[@and_v_i](#)



¿Qué vamos a ver?

1. Arquitecturas flexibles
2. Experiencia de usuario
3. Aplicaciones
 - 3.1. Generación de visualizaciones de datos
 - 3.2. IA en el ámbito médico
 - 3.3. IA en el ámbito educativo



1.

Arquitecturas flexibles

Motivación

¿Qué entendemos por arquitectura flexible?

- Diseño sistemático que puede adaptarse fácilmente a los cambios sin requerir una reestructuración completa del sistema
- Este tipo de arquitectura es crucial para responder rápidamente a las demandas del mercado, las preferencias cambiantes de los usuarios y la evolución de las tecnologías
- Con el auge y evolución de la IA, las arquitecturas flexibles se convierten en un aspecto esencial en el desarrollo de plataformas



¿Qué buscamos en una arquitectura flexible?

- **Modularidad:** dividir el sistema en componentes o módulos independientes que pueden desarrollarse, probarse, implementarse y actualizarse de manera independiente
- **Escalabilidad:** manejar un aumento en la carga de trabajo (por ejemplo, más usuarios, más transacciones) de manera eficiente
- **Interoperabilidad:** interactuar y funcionar con otros sistemas, aplicaciones o componentes, lo que permite la integración de diferentes tecnologías y la reutilización de servicios existentes.

¿Qué buscamos en una arquitectura flexible?

- **Configurabilidad y personalización:** permitir que el comportamiento del software se modifique según las necesidades del usuario final sin cambiar el código fuente
- **Actualizaciones continuas y despliegue continuo:** actualizar el sistema con mínimas interrupciones del servicio
- **Principios y patrones de diseño:** aplicación de principios y patrones de diseño que promueven la flexibilidad

A decorative graphic in the top-left corner consisting of a network of interconnected nodes and lines, rendered in light gray. The nodes are represented by small circles, some of which are larger and have a double-circle effect. The lines connect these nodes in a complex, web-like structure.

2.

Experiencia de usuario

Necesidades cambiantes

La importancia de la experiencia del usuario

- Las necesidades de los usuarios y las tecnologías disponibles evolucionan a una velocidad sin precedentes
- Este entorno en constante cambio presenta desafíos significativos para los desarrolladores... pero también ofrece oportunidades únicas si somos capaces de adaptar los sistemas con agilidad
- La flexibilidad en la arquitectura de software no es simplemente una ventaja competitiva; se ha convertido en una necesidad en este contexto

Cambio constante de necesidades y expectativas de los usuarios

- Los usuarios de hoy esperan experiencias digitales que no solo sean intuitivas sino también personalizadas y en constante mejora
- Estas expectativas se redefinen a medida que surgen nuevas tecnologías y tendencias
- Una arquitectura flexible permite que las plataformas web se adapten rápidamente a estos cambios, integrando nuevas funcionalidades o ajustando las existentes para mejorar la experiencia del usuario

A decorative network diagram in the top-left corner, consisting of various sized nodes (some solid, some hollow) connected by thin lines, forming a complex web structure.

3.1

Aplicaciones

Generación de visualizaciones de datos

Visualizaciones



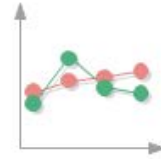
Pie



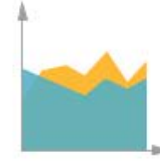
Bar



Column



Line



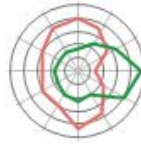
Area



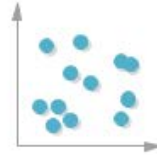
Doughnut



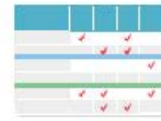
Bubble Chart



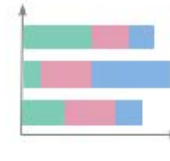
Spider and Radar



Scatter



Comparison Chart



Stacked bar chart



Gauges

Visualizaciones



pie chart



venn diagram



concentric diagram



circular chart



bubble chart



bubble race chart



line chart



area chart



scatter plot



sunburst chart



fan chart



windrose chart



bar chart



tape diagram



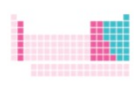
gantt diagram



tree map



grid



periodic table



arc diagram



sankey chart



chord chart



radar chart



polar grid



spiral graph



timeline



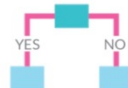
flow chart



binary tree



mind map



decision tree



block scheme

Dashboards

What Do We Talk About When We Talk About Dashboards?

Alper Sarikaya, Michael Correll, Lyn Bartram, Melanie Tory, and Danyel Fisher

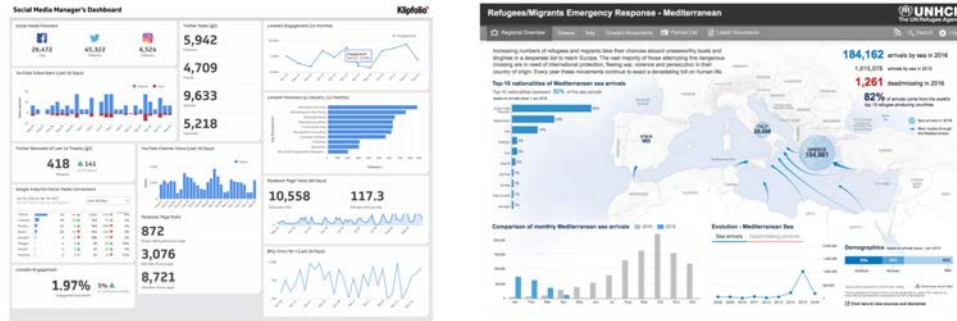


Fig. 1: Klipfolio's Social Media Manager Dashboard (DB065 from our example corpus, left) is a traditional dashboard, with large numbers representing key metrics, and tiled graphs of real-time data. The UNCHR Refugees/Migrants Emergency Response dashboard (DB117, right) also is a juxtaposition of key metrics and simple visualizations, but includes annotations and guided narrative elements. Are both dashboards? Do design principles meant for one transfer to the other?

Abstract—Dashboards are one of the most common use cases for data visualization, and their design and contexts of use are considerably different from exploratory visualization tools. In this paper, we look at the broad scope of how dashboards are used in practice through an analysis of dashboard examples and documentation about their use. We systematically review the literature surrounding dashboard use, construct a design space for dashboards, and identify major dashboard types. We characterize dashboards by their design goals, levels of interaction, and the practices around them. Our framework and literature review suggest a number of fruitful research directions to better support dashboard design, implementation, and use.

Index Terms—Dashboards, literature review, survey, design space, open coding



Dashboards



Fig. 4: Exemplar dashboards selected from our seven derived clusters. Clusters **1** and **5** demonstrate dashboards specifically targeting decision-making, while clusters **3** and **4** target awareness on behalf of the consumer. Cluster **2** targets the somewhat novel quantified self and scenario (smart-home dashboard), while **6** represents dashboards tailored for general-purpose communication. Cluster **7** captures some novel extensions to traditional dashboards.

Diseño de visualizaciones

COMPLEJIDAD

Decisiones de audiencia
diseño objetivo
Interacción
Tareas Estética
Fuentes de datos

A decorative network diagram in the top-left corner, consisting of various sized grey circles connected by thin grey lines, forming a complex web-like structure.

**Pero dentro de la variedad...
encontramos puntos comunes**

Datos



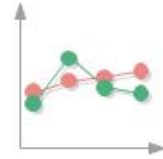
Pie



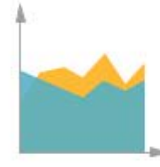
Bar



Column



Line



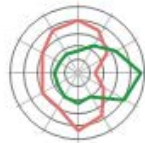
Area



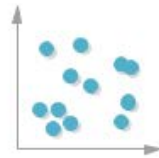
Doughnut



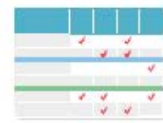
Bubble Chart



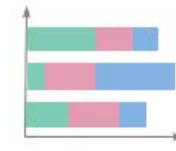
Spider and Radar



Scatter



Comparison Chart

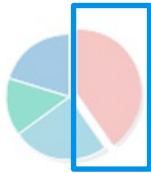


Stacked bar chart



Gauges

Marcas visuales



Pie



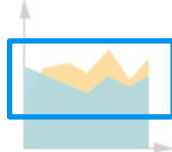
Bar



Column



Line



Area



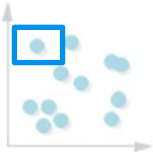
Doughnut



Bubble Chart



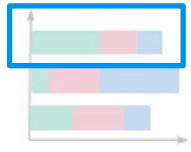
Spider and Radar



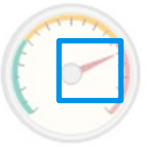
Scatter



Comparison Chart



Stacked bar chart



Gauges

Escalas



Pie



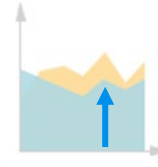
Bar



Column



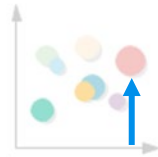
Line



Area



Doughnut



Bubble Chart



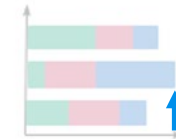
Spider and Radar



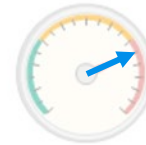
Scatter



Comparison Chart



Stacked bar chart



Gauges

Plantilla

```
function my(selection) {  
  selection.each(function () {  
    var tooltipScatterDiagram = d3.select("body").append("div")  
      .attr("class", "tooltip")  
      .attr("id", "compare-tooltip")  
      .style("display", "none")  
      .style("opacity", 0);  
  
    {{ chart_title.render_chart_title() }}  
    {{ control_bar.render_control_bar() }}  
    {{ render_structure.render_component_structure() }}  
    {{ control_panel.render_control_panel('query_handler', 'vis_id') }}  
    {{ export_functionality.export() }}  
    {{ overview_tooltip.create_overview_tooltip('vis_id') }}  
    {{ axis_functionality.render_axis_handlers('xText', 'yText', 'vis_id') }}  
  
    xScale = d3.scaleLinear()  
      .range([0, width]);  
  
    yScale = d3.scaleLinear()  
      .range([height, 0]);  
  
    rScale = d3.scaleLog()  
      .range([10, radius]);
```

Configuración del componente



Macro

```
{% macro export() %}  
  {% if Component[check('Exportation')] == 'true' %}  
    d3.select("#save{{ Component['component_id'] }}")  
      .on("mouseover", function () {  
        d3.select(this).style("cursor", "pointer");  
        d3.select(this).style("opacity", 1);  
      })  
      .on("mouseout", function () {  
        d3.select(this).style("cursor", "default");  
        d3.select(this).style("opacity", 0.3);  
      })  
      .on("click", function () {  
        d3.select(this).style("opacity", 0);  
        saveSvgAsPng(d3.select("#original_svg_{{ Component['component_id'] }}").node(),  
          "{{ Component['component_id'] }}.png", {  
            backgroundColor: 'white', scale: 4});  
      });  
  {% endif %}  
{% endmacro %}
```

Condición

Código generado

```
.style("float", "left")  
.style("position", "relative")  
.style("width", width + "px")  
.attr("id", "vis_container_ScatterDiagram_1");  
  
d3.select("#save-ScatterDiagram_1")  
  .on("mouseover", function () {  
    d3.select(this).style("cursor", "pointer");  
    d3.select(this).style("opacity", 1);  
  })  
  .on("mouseout", function () {  
    d3.select(this).style("cursor", "default");  
    d3.select(this).style("opacity", 0.3);  
  })  
  .on("click", function () {  
    d3.select(this).style("opacity", 0);  
    saveSvgAsPng(d3.select("#original_svg_ScatterDiagram_1").node(),  
      "ScatterDiagram_1" + ".png", {  
        backgroundColor: 'white',  
        scale: 4  
      });  
  });  
  
d3.select("body")  
  .append("div")  
  .attr("class", "tooltip")  
  .attr("id", "overview-tooltip-" + vis_id)
```

Si se cumple la condición,
la funcionalidad asociada
se inyecta en el código
generado

Desarrolladores



Usuarios



requisitos



Plantillas de
código



Configuración

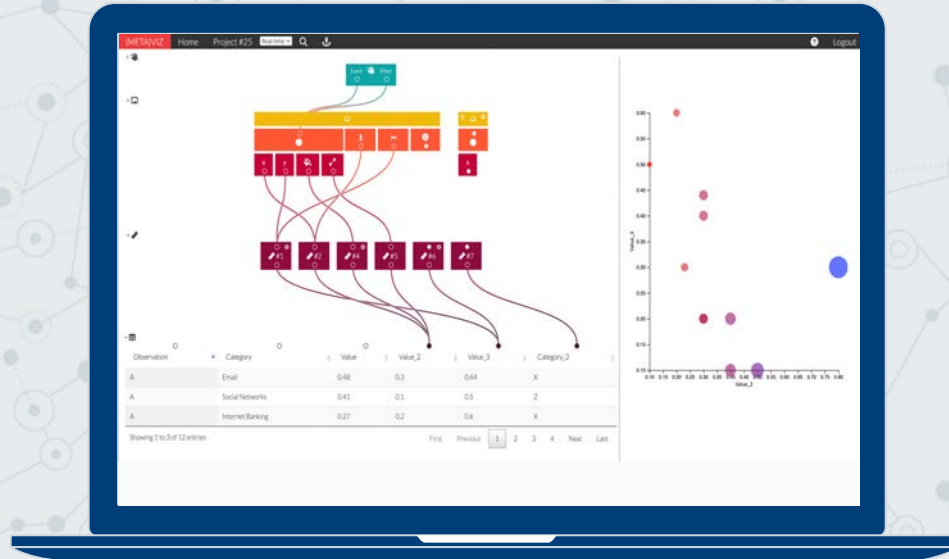


Generador



Código fuente

Vázquez-Ingelmo, Andrea & García-Peñalvo, Francisco & Therón, Roberto. (2022). MetaViz - A graphical meta-model instantiator for generating information dashboards and visualizations. *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*. 34. 10.1016/j.jksuci.2022.09.015.



MetaViz

Generación de visualizaciones de datos a partir de componentes de bajo nivel



This research was partially funded by the Ministry of Science and Innovation through the AvisSA project grant number (PID2020- 118345RB-I00).

Interfaz

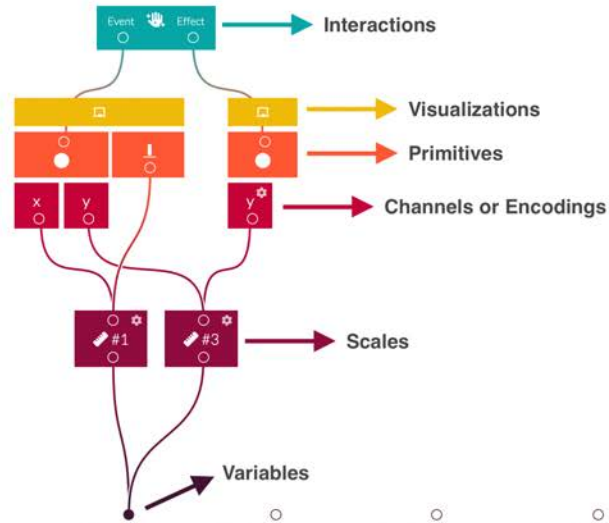
+👤 → Add a new interaction

+📄 → Add a new visualization

+🔧 → Add a new scale

+📊 → Add a new dataset

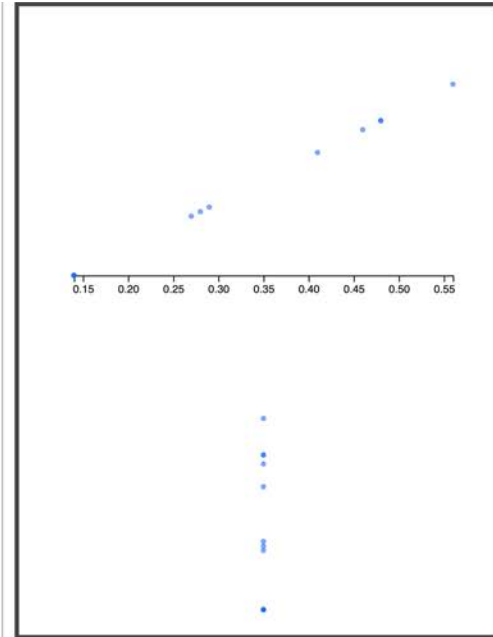
+⌵ → Add a new filter



group	axis	value	value_2	value_3	Group2
A	Email	0.48	0.3	0.44	X
A	Social Networks	0.41	0.1	0.5	Z
A	Internet Banking	0.27	0.2	0.6	X

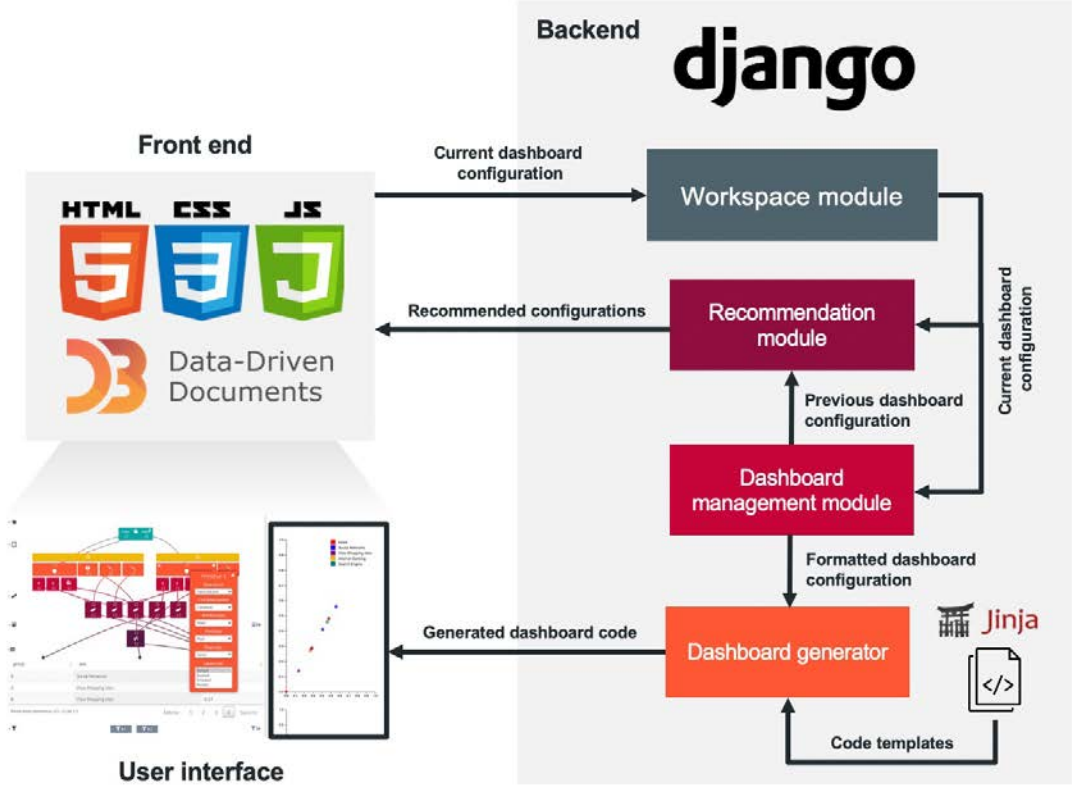
Showing 1 to 3 of 12 entries

First Previous 1 2 3 4 Next Last



Generated visualizations

Arquitectura





Andrea Vázquez-Ingelmo, Francisco José García Peñalvo, Antonio Sánchez-Puente, Víctor Vicente-Palacios, Ana Laffond, Alberto García-Galindo, Jesús Sampedro-Gómez, P. Ignacio Dorado-Díaz, and Pedro L. Sanchez. 2021. A platform to support the visual analysis of the SALMANTICOR study outcomes: conveying cardiological data to lay users. In Ninth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'21). ACM, New York, NY, USA, 335–341. <https://doi.org/10.1145/3486011.3486471>



SALMANTICOR

Exploración y visualización flexible de resultados



Motivación de SALMANTICOR

- Recolección de gran cantidad de datos que necesitan ser explorados con libertad
- Necesidad de visualizar relaciones entre variables para encontrar patrones o causas

FRH4
Exfumador (desde hace más
1 año) 0 = No; 1 = Si

FRH6
Vino 0=No; 1=Si

FRH9
Cerveza 0=No; 1=Si

FRH12
Chupitos 0=No; 1=Si

FRH15
Copas 0=No; 1=Si

FRH18
¿Tiene usted la TA alta?
0=No; 1=Si; 2=No sabe

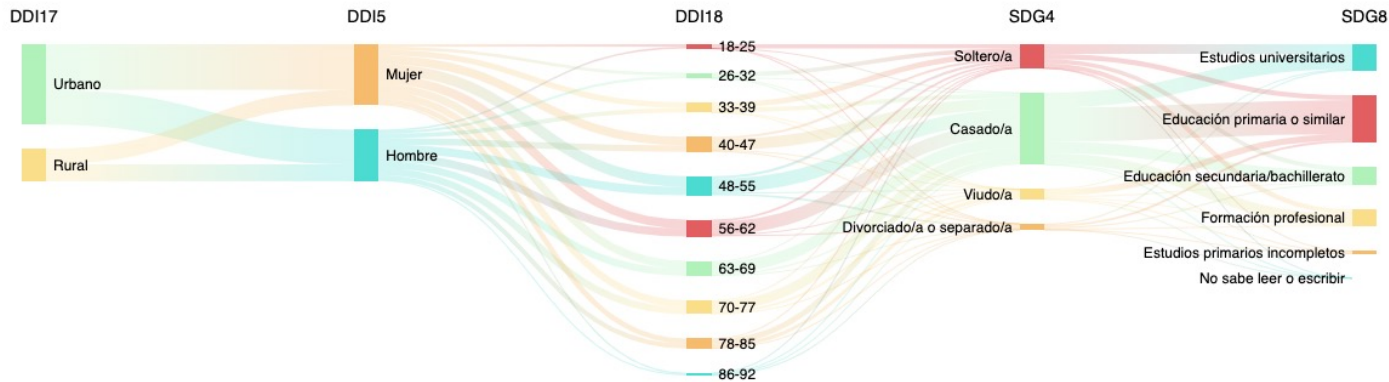
FRH19
¿Toma algún medicamento
para la TA? 0=No; 1=Si;
2=No sabe

FRH20
¿Tiene usted el colesterol
alto? 0=No; 1=Si; 2=No sabe

FRH21
¿Tiene usted el azúcar alto?
0=No; 1=Si; 2=No sabe

FRH22
¿Ha padecido usted del
corazón? 0=No; 1=Si; 2=No
sabe

FRH23
¿Algún familiar suyo ha
tenido infarto o angina?
0=No; 1=Si; 2=No sabe



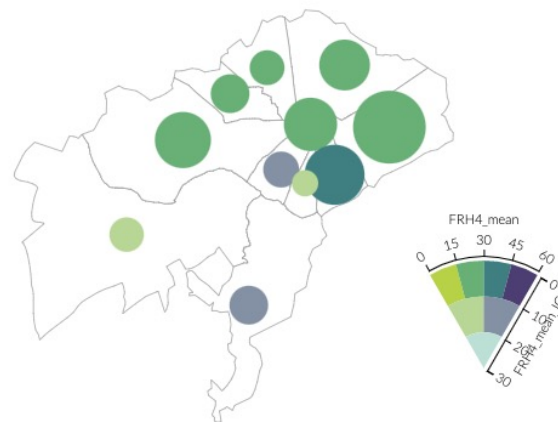
SALAMANCA - Rural

Media por cada 100 habitantes para la variable FRH6

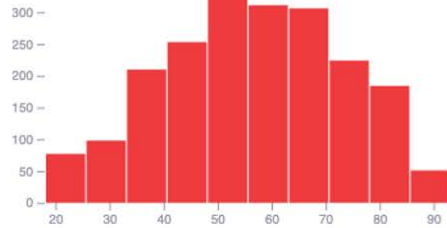


SALAMANCA - Urbano

Media por cada 100 habitantes para la variable FRH6



Edad



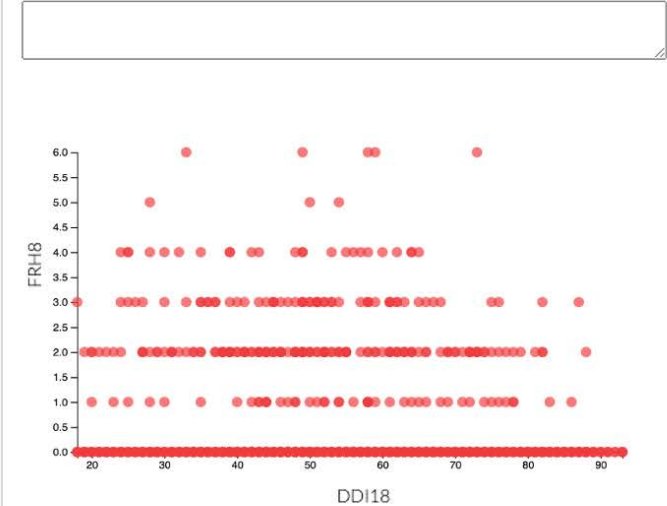
- + DDI5
Sexo 0=H; 1=M
- + DDI14
Código postal Hospital

Correlación

DDI18

FRH8

Vista previa HTML



Explorador (beta)

El usuario puede explorar todas las variables del estudio arrastrándolas al *workspace*

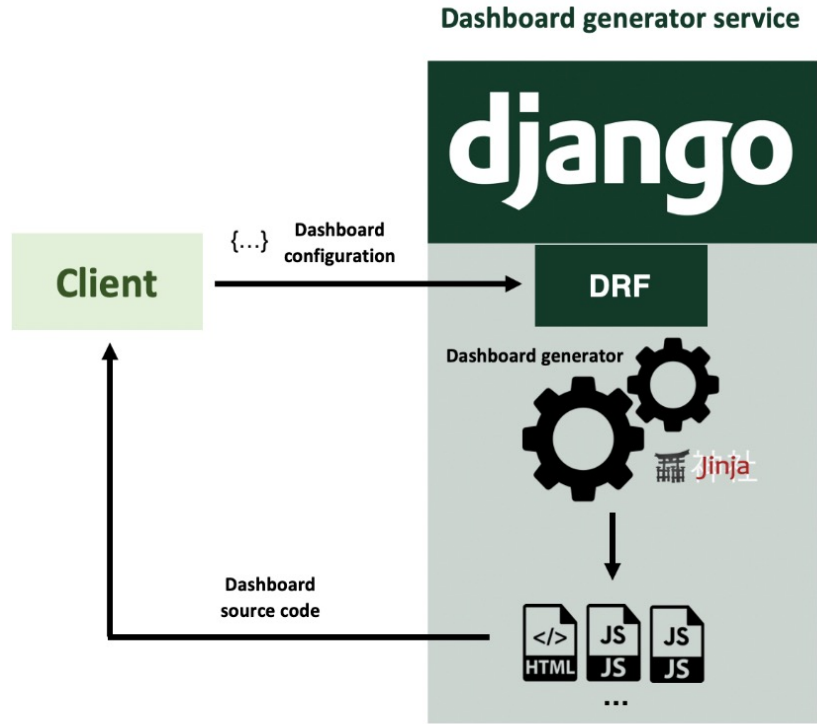
El servicio generará automáticamente una visualización que facilite la tarea especificada (correlación, identificación de *outliers*, etc.)



Arquitectura

“Dashboards as a Service”

La generación de dashboards se proporciona como un servicio a través de APIs



A decorative network diagram in the top-left corner, consisting of various sized grey circles connected by thin grey lines, forming a complex web-like structure.

3.2

Aplicaciones

IA en el ámbito médico



This research was partially funded by the Ministry of Science and Innovation through the AvisSA project grant number (PID2020- 118345RB-I00).

Datos médicos

An iceberg diagram where the tip above the water line is a small, light blue, faceted geometric shape. The submerged part is a much larger, darker blue, faceted geometric shape. The text labels are placed within the submerged part of the iceberg.

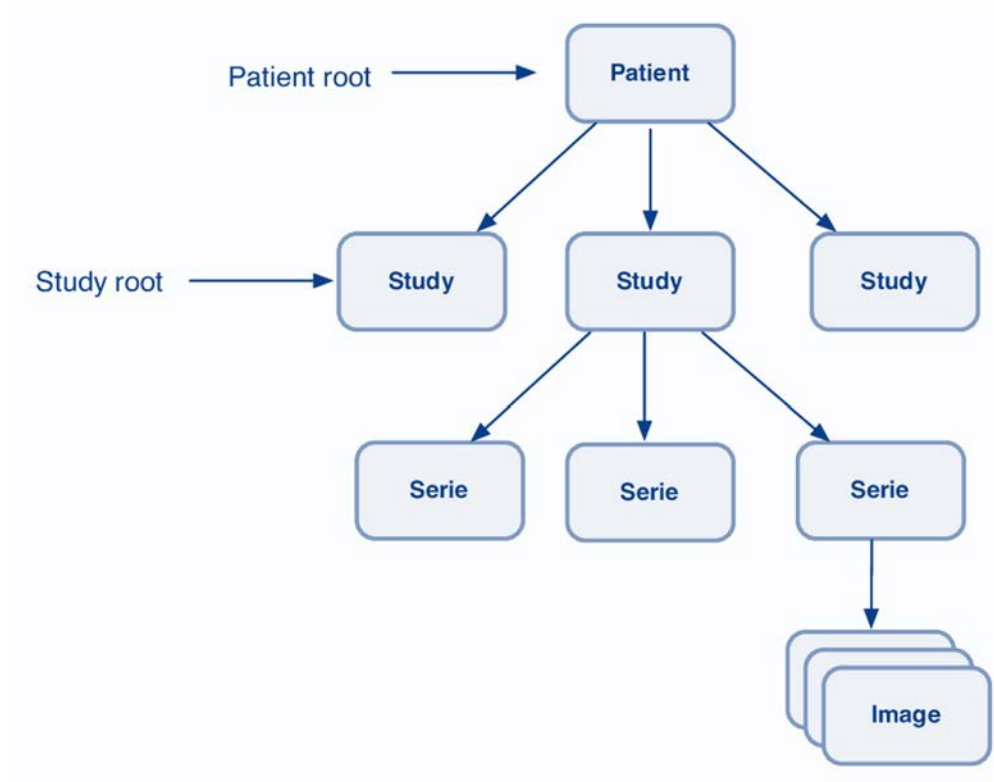
Imágenes
DICOM

Variables de
proyecto

Formatos

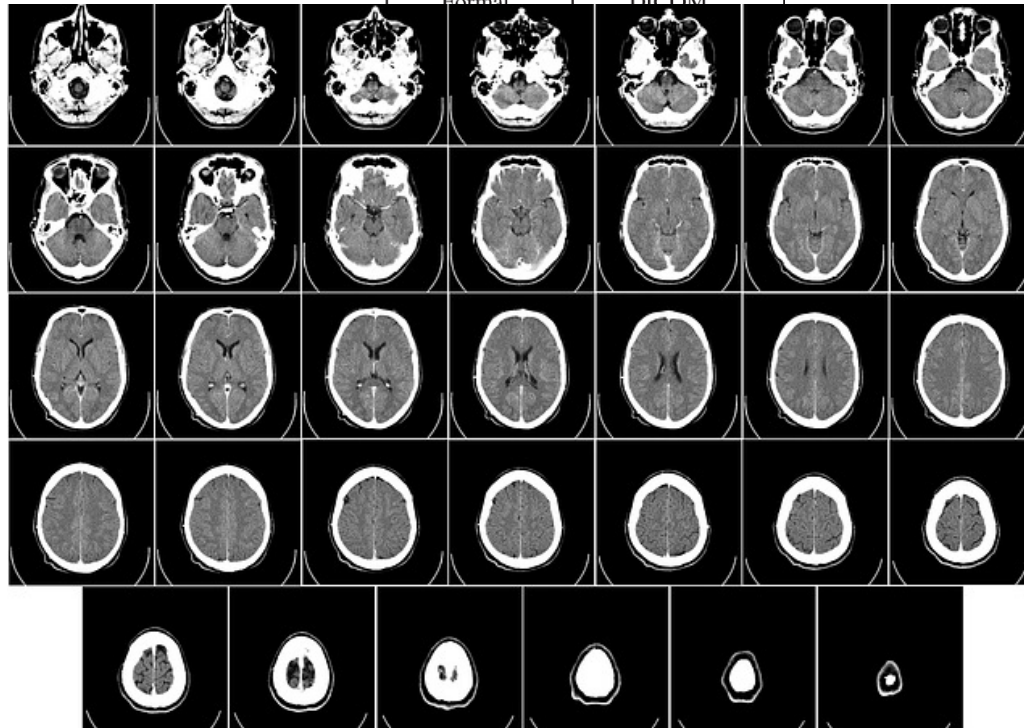
Fuentes de datos

Estructura lógica



DICOM FILE (XX .dcm file)

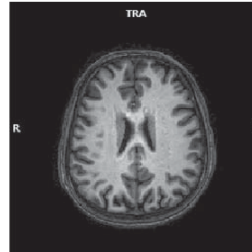
Field	Value
Format	'DICOM'



Imagen

- Representada a través de matrices o arrays de píxeles

Image
(256x 256 matrix)



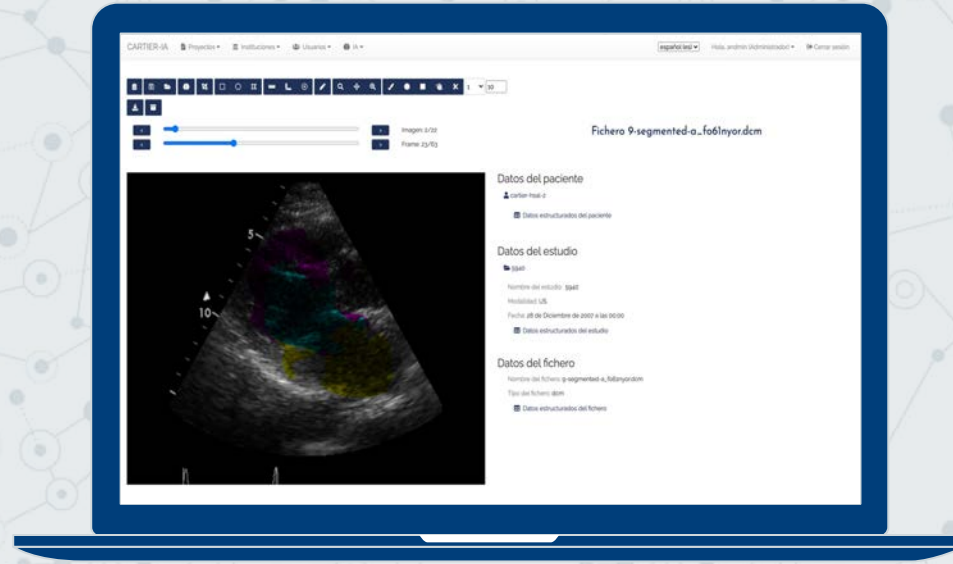
DICOM FILE (XX .dcm file)

Header

Field	Value
Format	'DICOM'
Width	256
Height	256
Bit Depth	12
Color type	'grayscale'
Manufacturer	'Philips medical systems'
Magnetic Field Strength	3 T
Series Number	501
Instance Number	1000
Patient Position	'HFS'
...	...

Meta-datos

- Datos del paciente
- Datos del estudio
- Modalidad
- Datos del equipo de imagen
- Datos sobre la representación
- ...



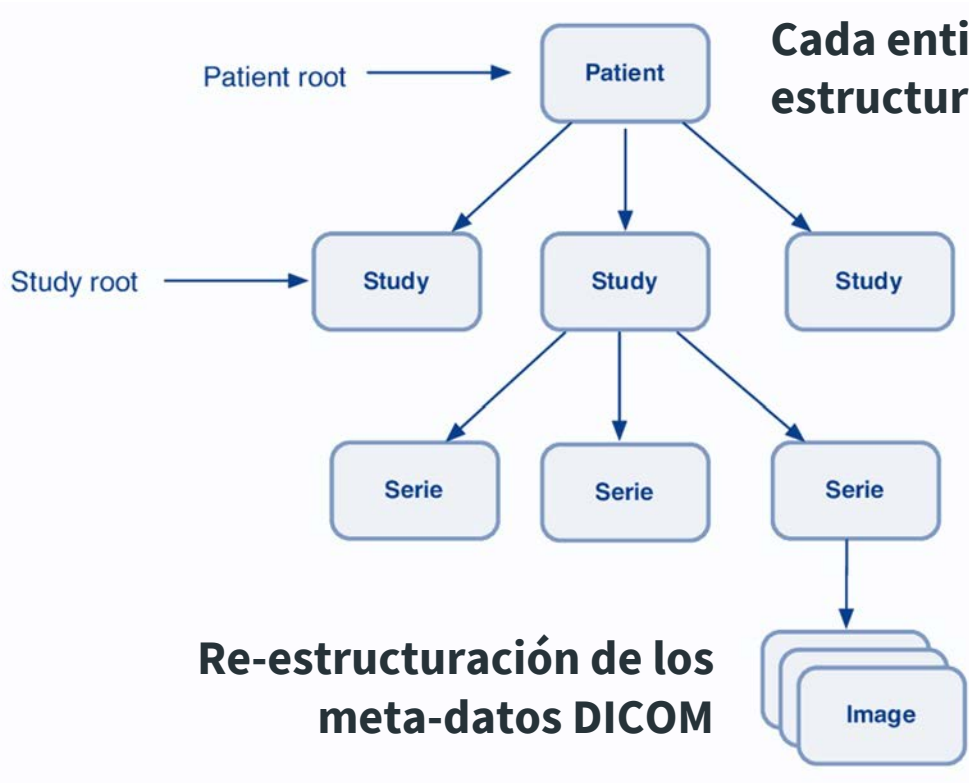
CARTIER-IA

Una plataforma para gestionar datos estructurados e imágenes médicas

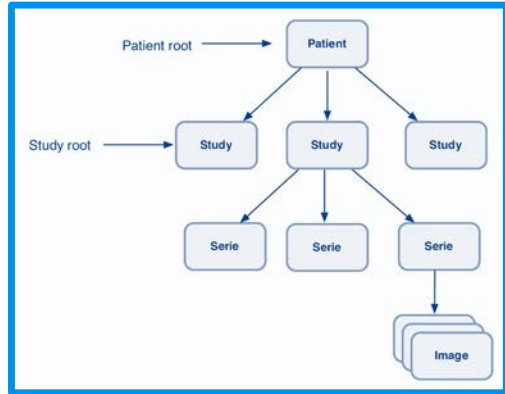


Motivación de CARTIER-IA

- Almacenar y compartir datos de ensayos clínicos entre investigadores
- Editar y visualizar imágenes médicas
- Aplicar algoritmos de IA de forma sencilla, de cara a su uso por parte de usuarios no expertos en IA

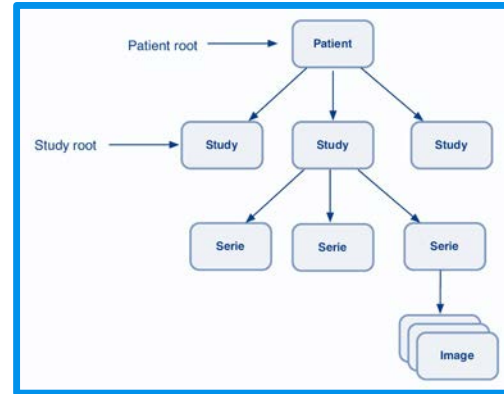


Cada entidad puede contener datos estructurados de otras fuentes

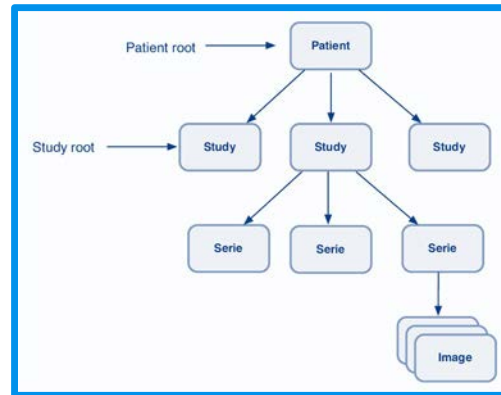


Proyecto 1

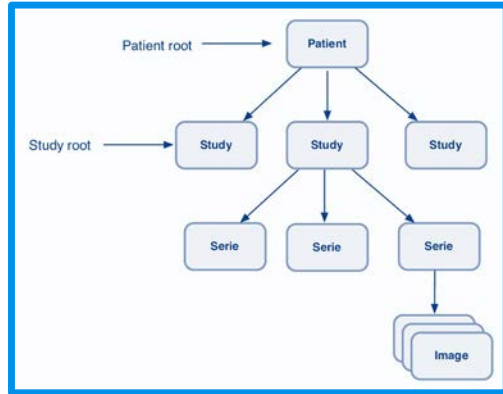
...



Proyecto n

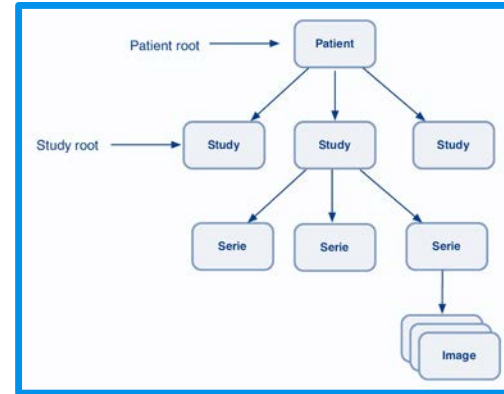


Proyecto 2

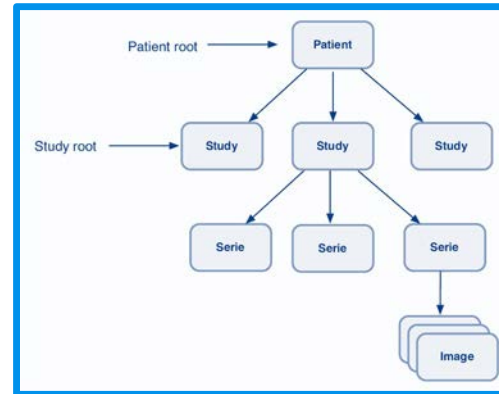


Esquema de datos 1

...



Esquema de datos n



Esquema de datos 2

DICOM viewer

Project elements

Patients

Search

Code	MRN
cartier-hsal-1	-
cartier-hsal-3	a3
cartier-hsal-4	a4
cartier-hsal-5	a5
cartier-hsal-6	a6

Showing 1 - 5 elements of 11

Previous 2 3 Next

Patient details

Code: cartier-hsal-1

MRN: -

There are not structured data associated to this patient yet

Studies

Search

Study	Modality	Date
study1	CT	Oct. 12, 2006, midnight

Showing 1 - 1 elements of 1

Previous Next

Study details

Name study1

Modality: CT

Date: Oct. 12, 2006, midnight

There are not structured data associated to this study yet

Series

Search

Name
6168

Showing 1 - 1 elements of 1

Previous Next

File details

Name image-000142.dcm

Type: dcm

Series: 6168

There are not structured data associated to this file yet

Files

Search

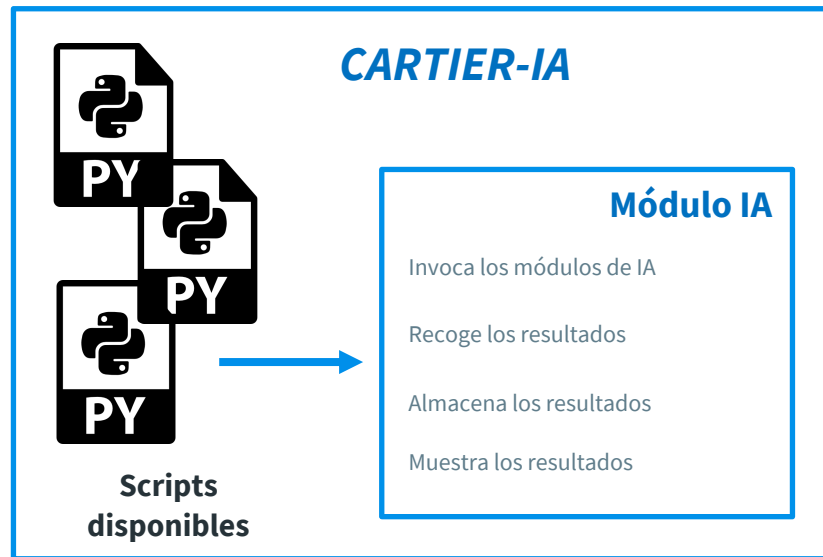
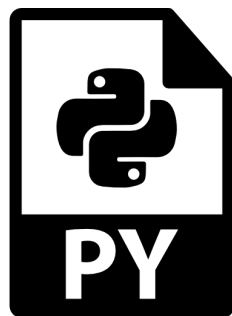
File	Type
image-000186.dcm	dcm
image-000039.dcm	dcm
image-000142.dcm	dcm
image-000037.dcm	dcm
image-000161.dcm	dcm

Showing 1 - 5 elements of 361

Previous 2 3 4 5 - 73

Next

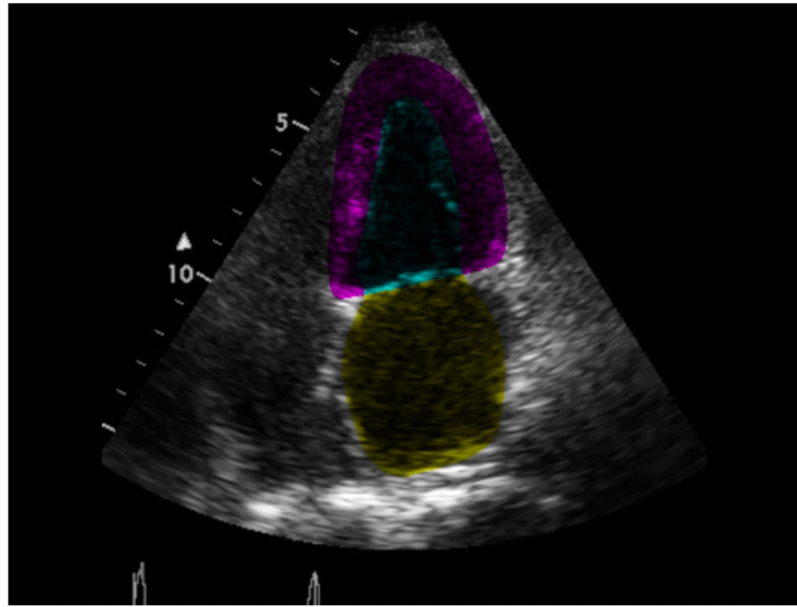
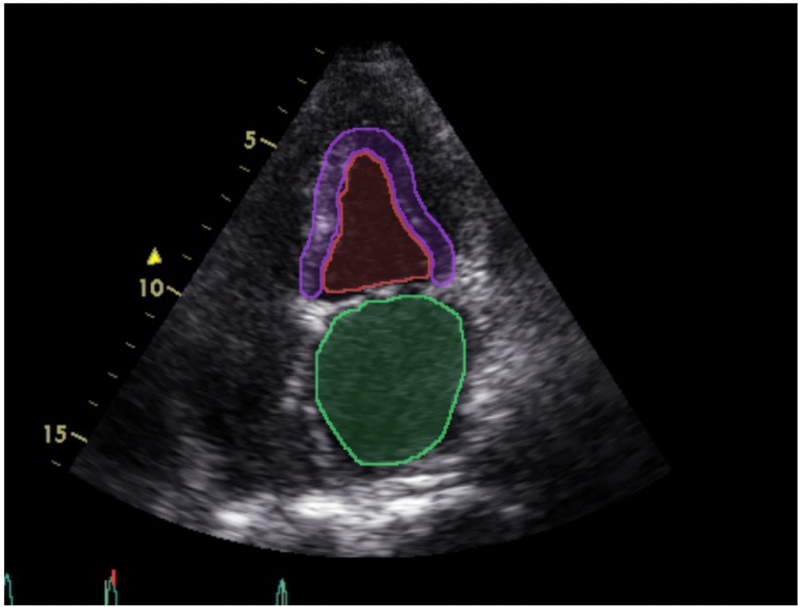
ML: ejecución de scripts como módulos





> Image: 12/21
> Frame: 27/60

File a_fo61oOz8.dcm





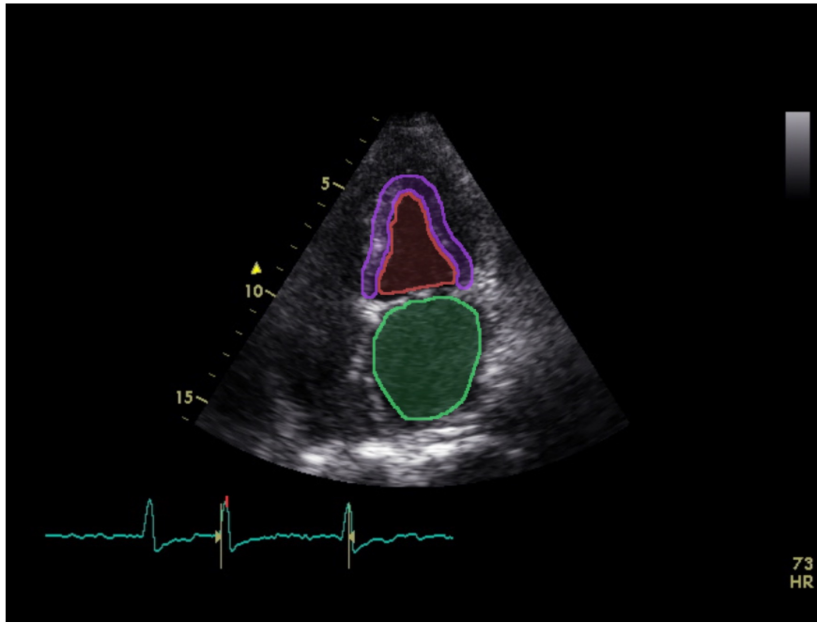
DummyECO-script [Tools] [Zoom] [3] [7]

[Download] [Print]

[<] [Slider] [>] Image: 12/21
[<] [Slider] [>] Frame: 27/60

File a_fo61o0z8.dcm

Automatically generated variables (dummy_measure) have been stored. [x]



Patient data

- cartier-hsal-2
- Patient structured data

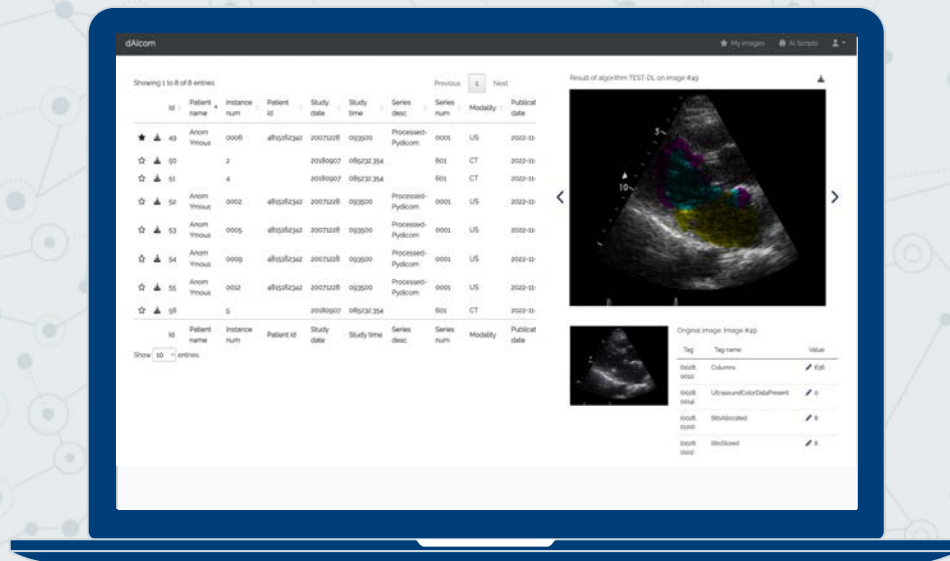
Study data

- 5940
- Study name: 5940
- Modality: US
- Date: Dec. 28, 2007, midnight
- Study structured data

File data

- File name: a_fo61o0z8.dcm
- File type: dcm
- File structured data

Vázquez-Ingelmo, A. et al. (2024). D-AI-COM: A DICOM Reception Node to Automate the Application of Artificial Intelligence Scripts to Medical Imaging Data. In: Rocha, A., Adeli, H., Dzemyda, G., Moreira, F., Colla, V. (eds) Information Systems and Technologies. WorldCIST 2023. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 801. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-45648-0_20



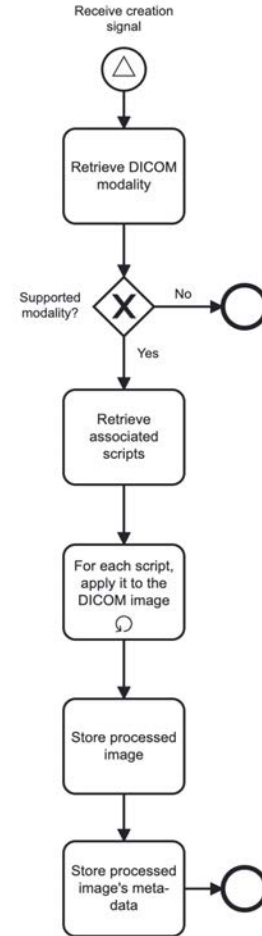
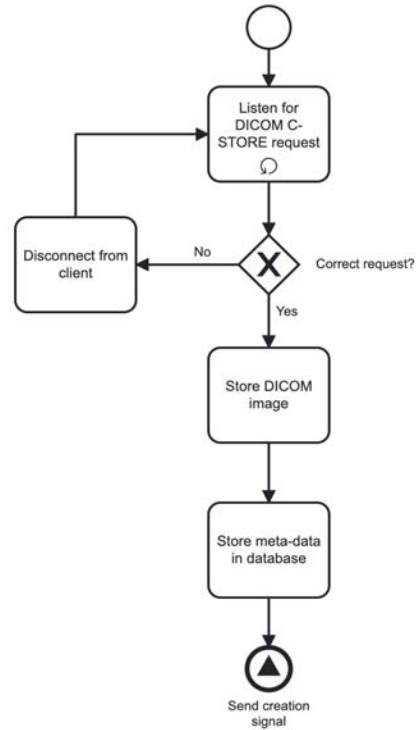
Nodo D-AI-COM

Recepción y aplicación de algoritmos de IA de forma automática



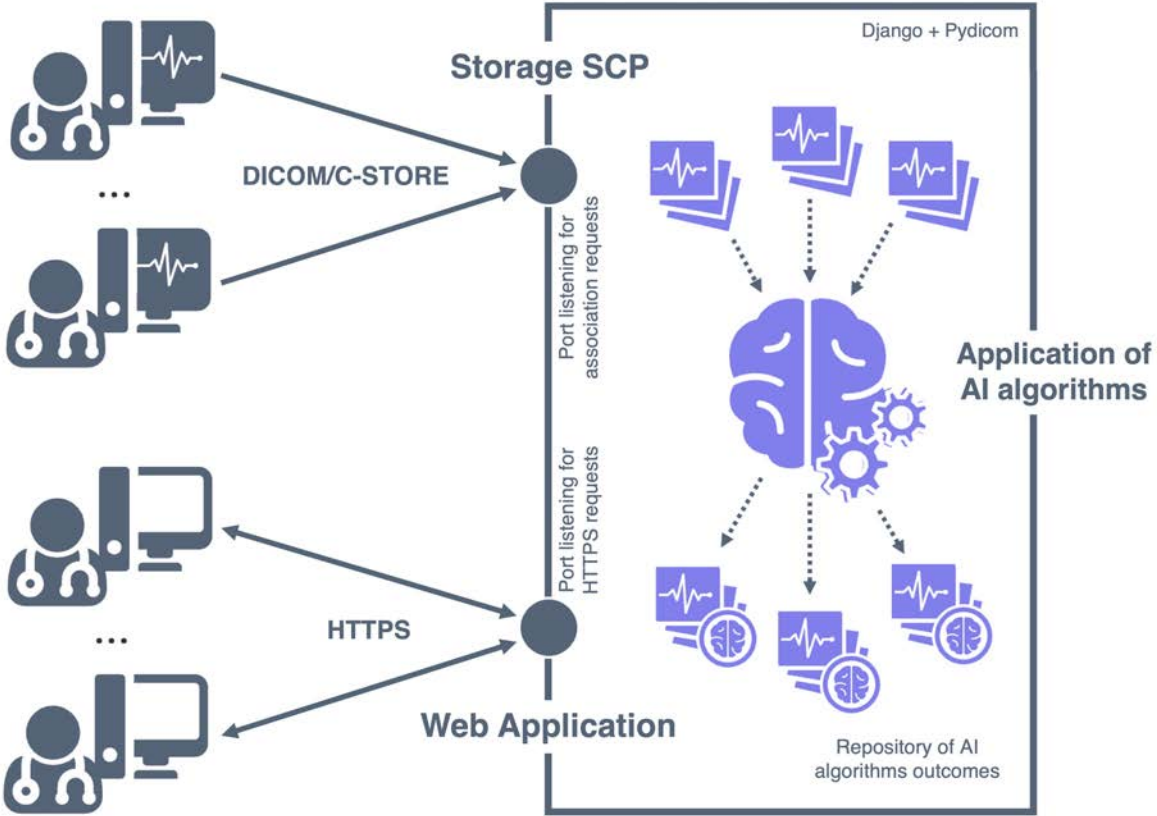
Motivación de D-AI-COM

- Componente independiente basado en una de las funcionalidades de CARTIER-IA
- El personal médico necesita una forma transparente de enviar imágenes médicas para su procesamiento
- Creación de un nodo de escucha que procesa imágenes médicas según las recibe



Modelado del proceso

Arquitectura



Reutilización de componentes

dAlcom

★ My Images AI Scripts

Showing 1 to 8 of 8 entries

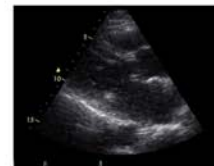
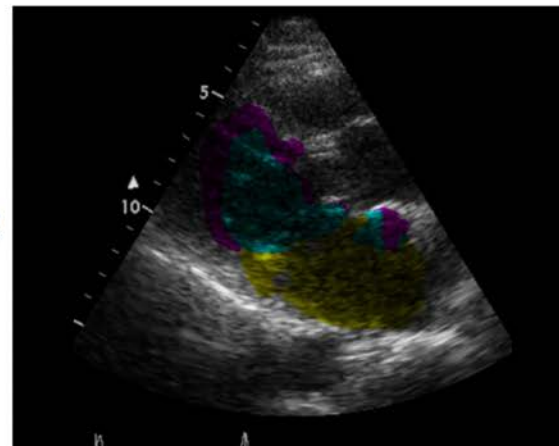
Previous **1** Next

	Id	Patient name	Instance num	Patient id	Study date	Study time	Series desc	Series num	Modality	Publicat date
★	49	Anom Ymous	0006	4815162342	20071228	093500	Processed-Pydicom	0001	US	2022-11-
☆	50		2		20180907	085232-354		601	CT	2022-11-
☆	51		4		20180907	085232-354		601	CT	2022-11-
☆	52	Anom Ymous	0002	4815162342	20071228	093500	Processed-Pydicom	0001	US	2022-11-
☆	53	Anom Ymous	0005	4815162342	20071228	093500	Processed-Pydicom	0001	US	2022-11-
☆	54	Anom Ymous	0009	4815162342	20071228	093500	Processed-Pydicom	0001	US	2022-11-
☆	55	Anom Ymous	0012	4815162342	20071228	093500	Processed-Pydicom	0001	US	2022-11-
☆	56		5		20180907	085232-354		601	CT	2022-11-

	Id	Patient name	Instance num	Patient id	Study date	Study time	Series desc	Series num	Modality	Publicat date
--	----	--------------	--------------	------------	------------	------------	-------------	------------	----------	---------------

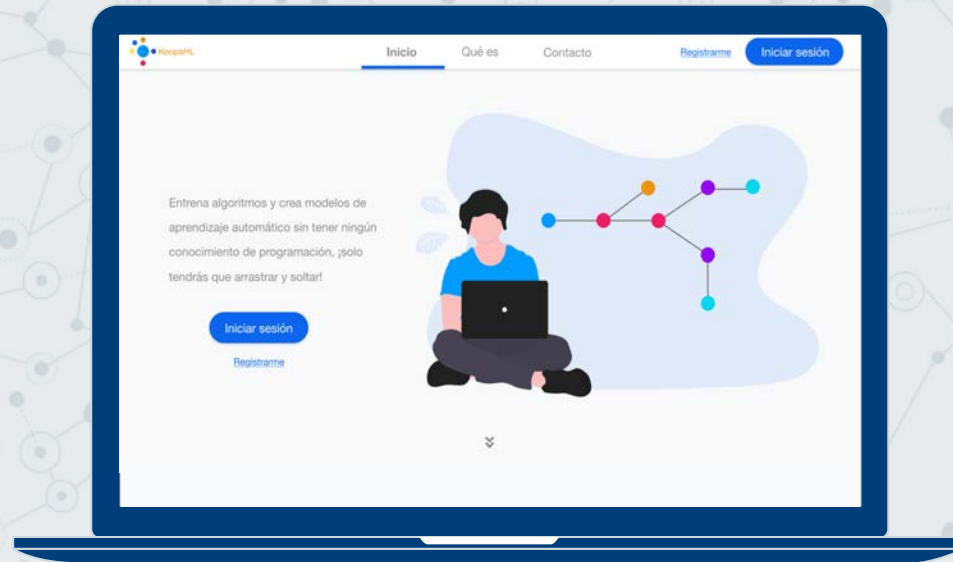
Show 10 entries

Result of algorithm TEST-DL on image #49



Original image: Image #49

Tag	Tag name	Value
(0028, 0011)	Columns	636
(0028, 0014)	UltrasoundColorDataPresent	0
(0028, 0100)	BitsAllocated	8
(0028, 0101)	BitsStored	8



KoopamL

Una plataforma para gestionar workflows de ML en datos médicos

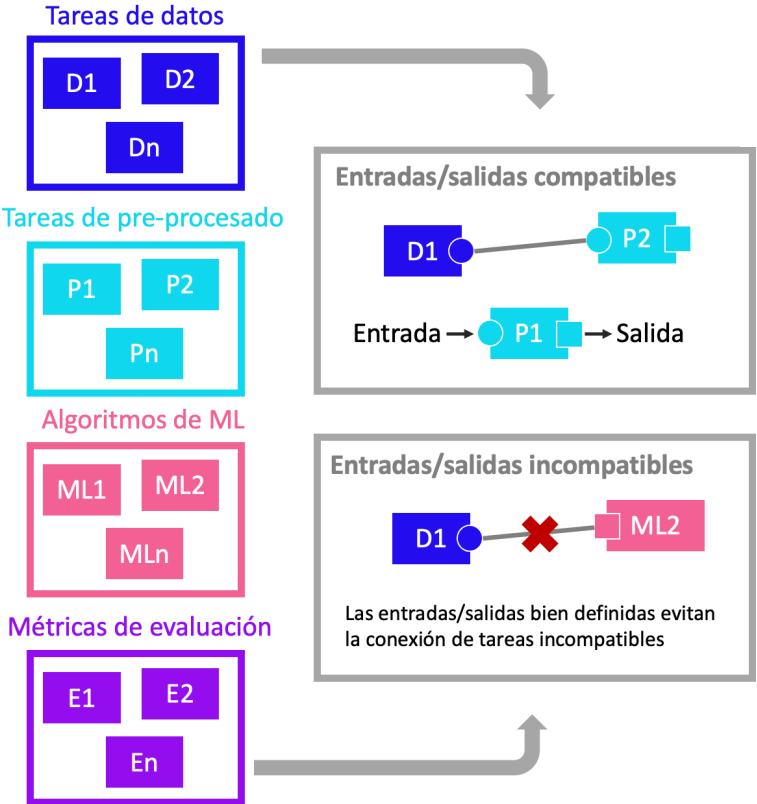


Motivación de KoopaML

- Enfoque educativo
- El personal médico necesita conocer aspectos básicos de IA para beneficiarse de su uso
- Diseño centrado en el usuario para abstraer la complejidad de la programación de flujos de machine learning



Componentes



Tareas como piezas de un puzzle

El diseño de cada tarea se centra en ofrecer componentes bien definidos e independientes

Siguiendo este enfoque, cada tarea puede comunicarse solo con tareas compatibles, facilitando el diseño de la interfaz y aumentando su usabilidad

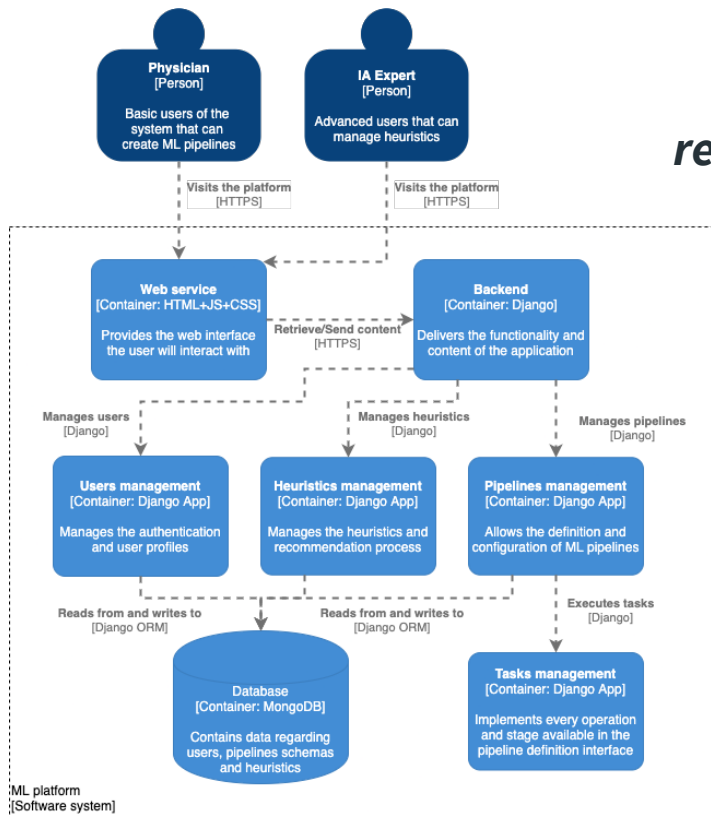
Arquitectura

ML: ejecución de tareas unitarias

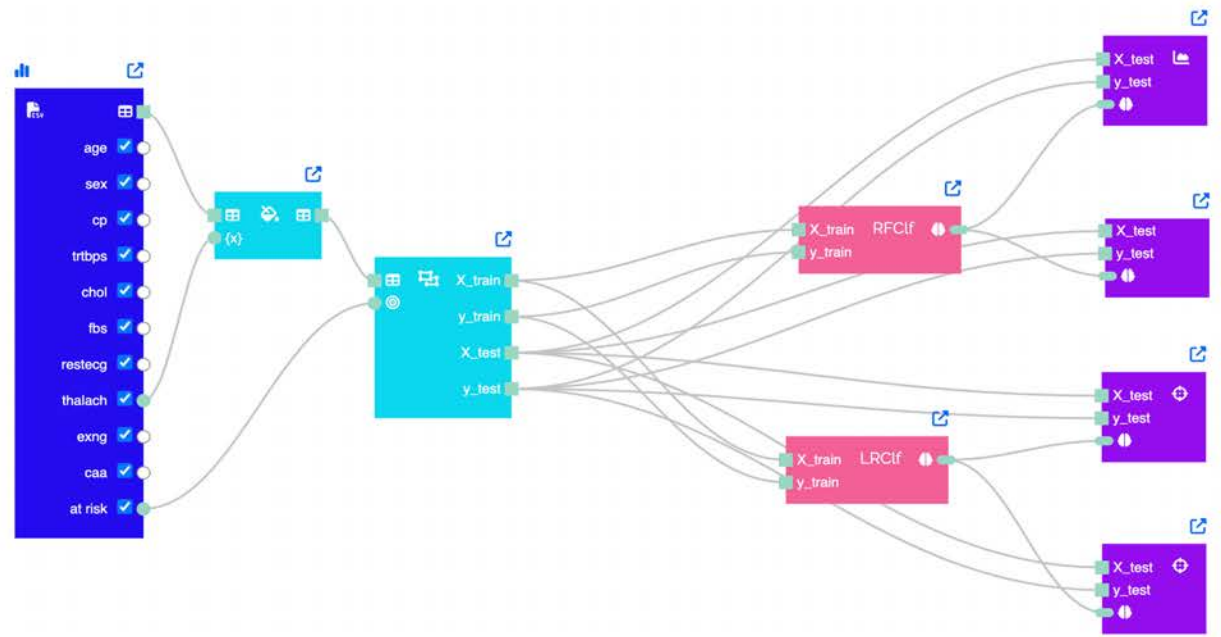
Almacenamiento y recuperación de pipelines

Interfaz drag & drop

Diferentes roles de usuario

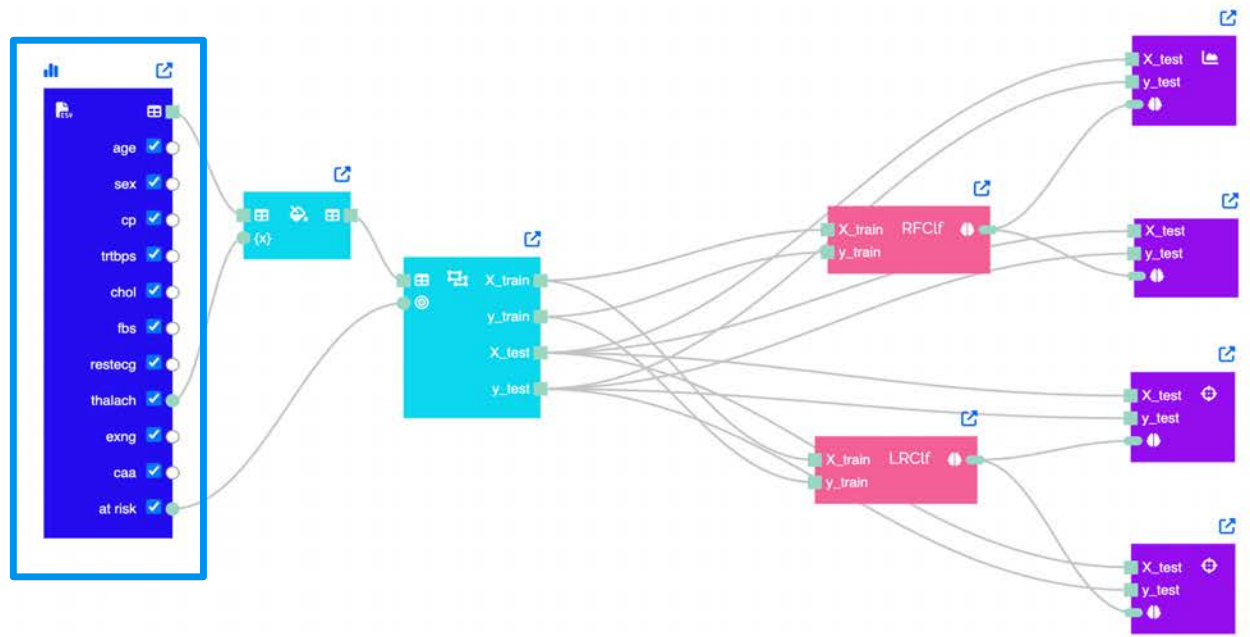


- Datos
- Procesamiento
- Rellenar valores perdidos
- Codificar datos
- Separar conjuntos
- Validación Cruzada
- Algoritmos ML
- Clasificación
 - Naive Bayes
 - Support Vector Machine
 - Decision Tree
 - Random Forest
 - Logistic Regression
 - Nearest Neighbors Classifier
 - Gaussian Process Classifier
- Regresión
 - Evaluación ML
 - Importancia Variables
 - Permutation Importance
- Ejecutar
- Ver informe de evaluación
- Configurar proyecto
- Guardar proyecto



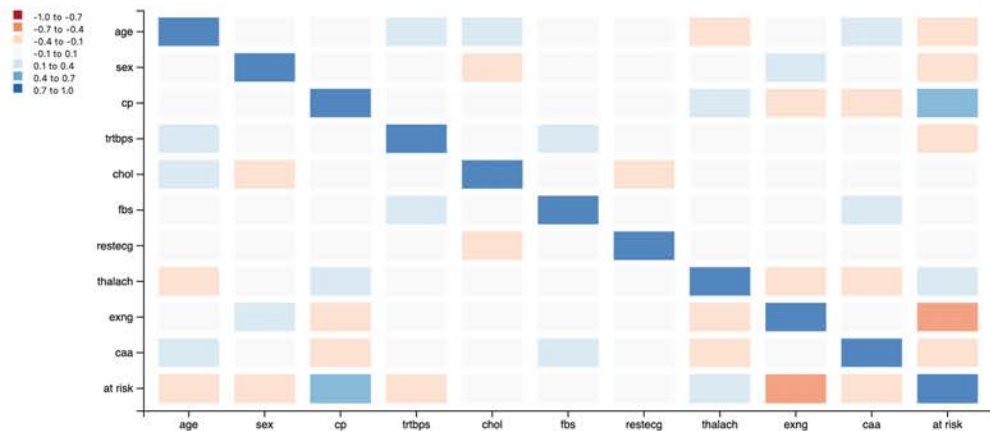
Limpiar todo

- Datos
- Procesamiento
 - Rellenar valores perdidos
 - Codificar datos
 - Separar conjuntos
 - Validación Cruzada
- Algoritmos ML
 - Clasificación
 - Naive Bayes
 - Support Vector Machine
 - Decision Tree
 - Random Forest
 - Logistic Regression
 - Nearest Neighbors Classifier
 - Gaussian Process Classifier
 - Regresión
- Evaluación ML
 - Importancia Variables
 - Permutation Importance
- Clasificación
- Regresión
- Ejecutar
- Ver informe de evaluación
- Configurar proyecto
- Guardar proyecto



Limpiar todo

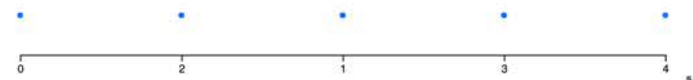
Correlation Matrix



Variable at risk distribution



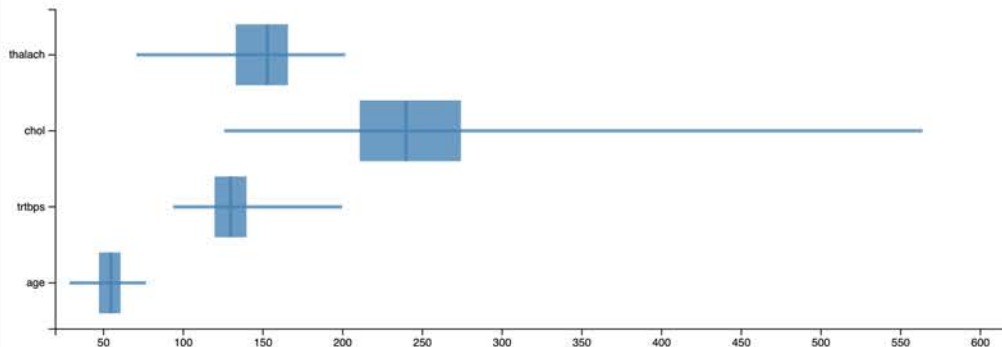
Variable caa distribution



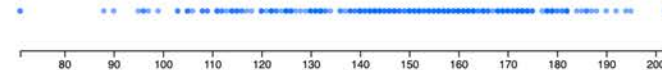
Variable exng distribution



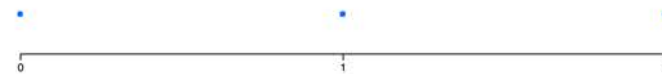
Numeric variables distribution



Variable thalach distribution



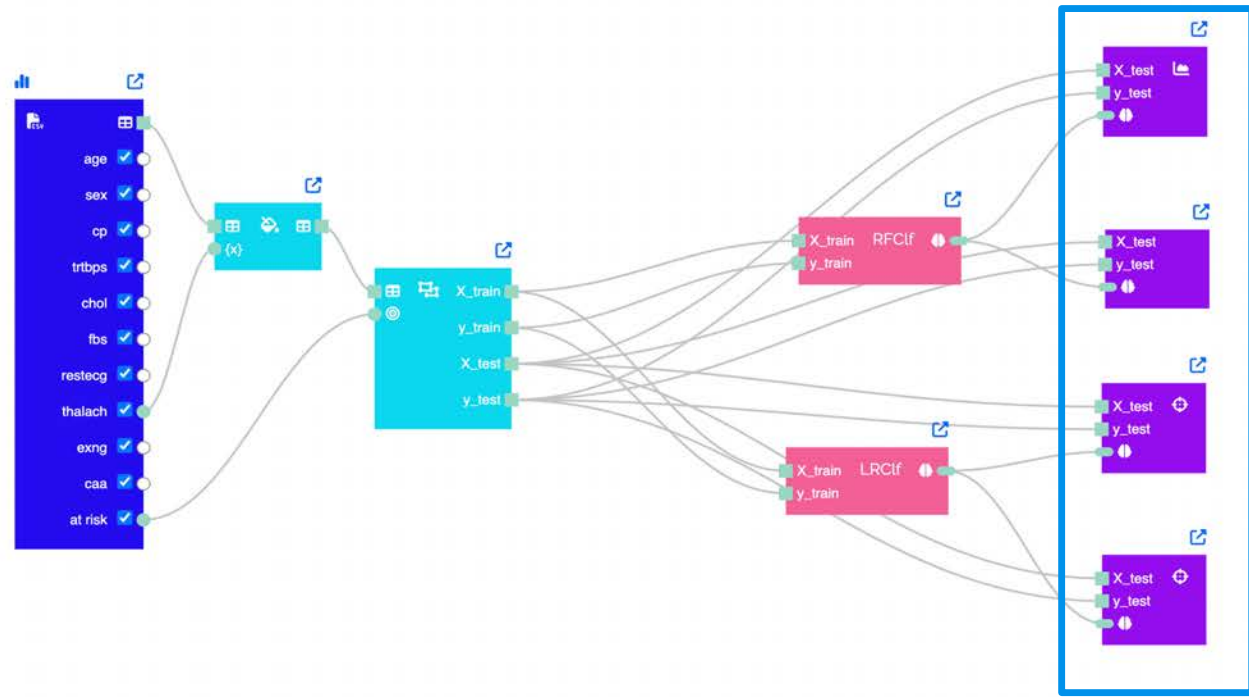
Variable restecg distribution



Variable fbs distribution



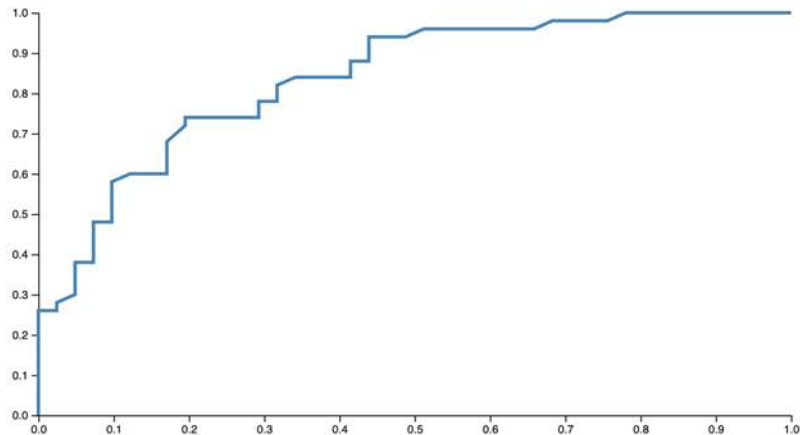
- Datos
- Procesamiento
- Rellenar valores perdidos
- Codificar datos
- Separar conjuntos
- Validación Cruzada
- Algoritmos ML
- Clasificación
 - Naive Bayes
 - Support Vector Machine
 - Decision Tree
 - Random Forest
 - Logistic Regression
 - Nearest Neighbors Classifier
 - Gaussian Process Classifier
- Regresión
 - Evaluación ML
 - Importancia Variables
 - Permutation Importance
- Clasificación
- Regresión
- Ejecutar
- Ver informe de evaluación
- Configurar proyecto
- Guardar proyecto



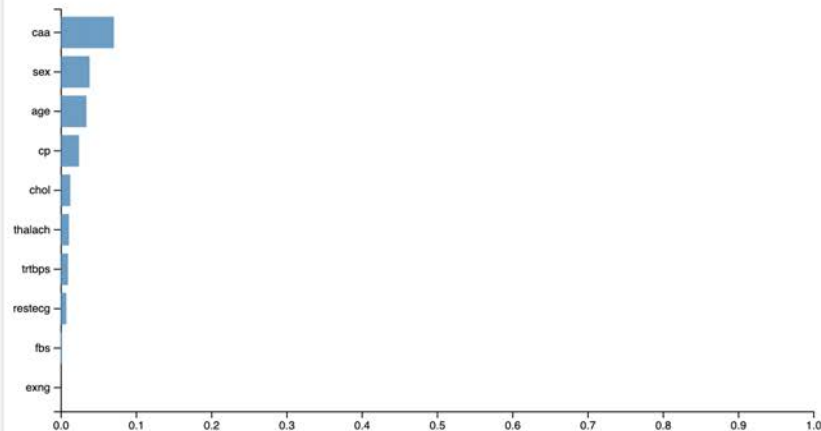
Limpiar todo

Resumen de métricas del modelo Random Forest (id: 26)

ROC curve



Permutation importance

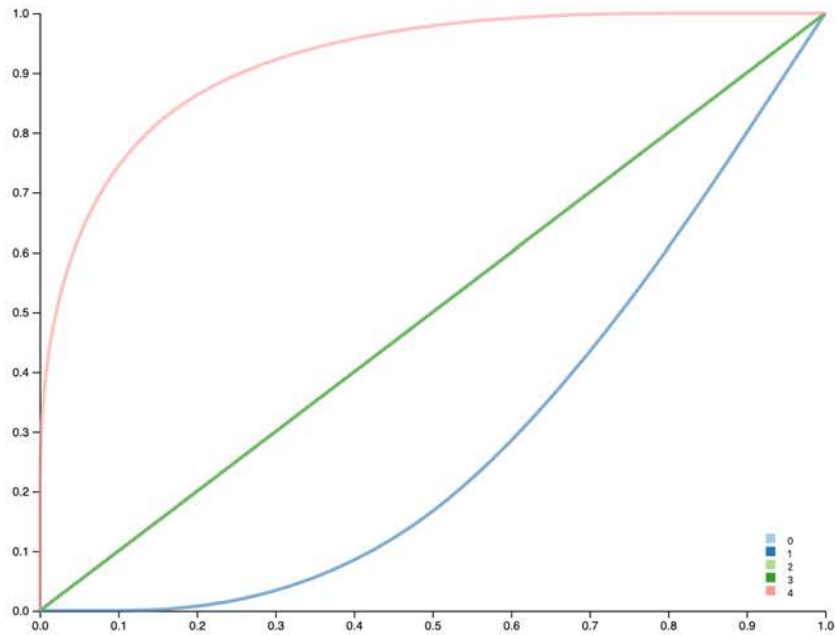


Resumen de métricas del modelo Logistic Regression (id: 27)

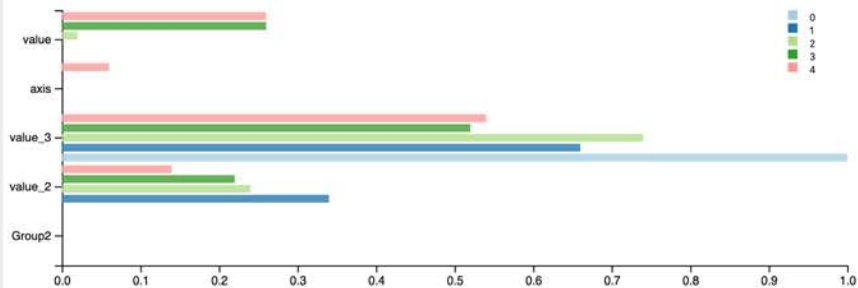
precision_binary

0.7755102040816326

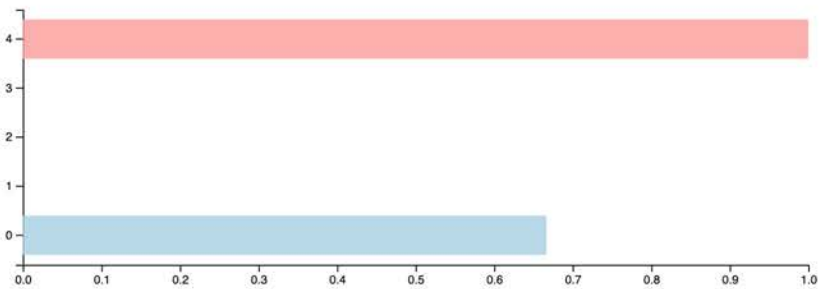
ROC curve



Features importance



Cross value precision_binary score



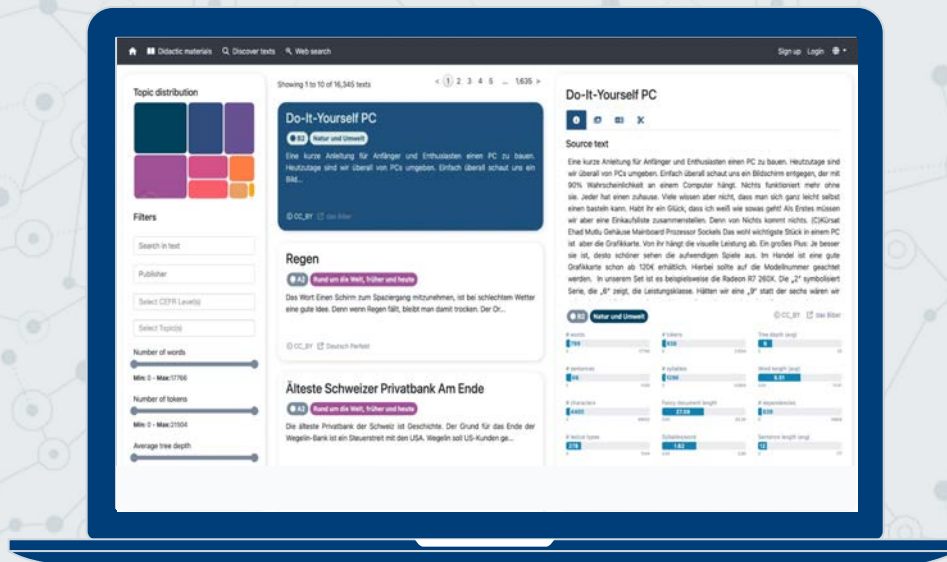


3.2

Aplicaciones

IA en el ámbito educativo

Andrea Vázquez-Ingelmo, Alicia García-Holgado, Roberto Theron, Nastaran Shoeibi, and Francisco José García-Peñalvo. 2024. Design and development of the LATILL platform for retrieving adequate texts to foster reading skills in German. In Proceedings of the XXIII International Conference on Human Computer Interaction. ACM, New York, NY, USA, Article 12, 1–9. <https://doi.org/10.1145/3612783.3612796>



LATILL

Una caja de herramientas para los profesores de alemán



Co-funded by the European Union

The LATILL project (Ref.: 2021-1-AT01-KA220-SCH-000029604) is co-funded by the Erasmus + program of the European Union. The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.





Motivación de la plataforma LATILL

- Escasez de textos adecuados al nivel de los estudiantes para la enseñanza de competencias lectoras
- Recursos de mala calidad
- Tiempo empleado mayoritariamente en la búsqueda de textos e imágenes en vez de en el diseño del proceso de aprendizaje

Enfoque de desarrollo

- Interfaz para facilitar la búsqueda sobre un corpus curado de textos en alemán de diferentes niveles
- Introducción de herramientas basadas en IA para derivar nuevos textos y recursos gráficos
- Cada bloque funcional se desarrolla como un componente desligado de la interfaz
- Modelos generativos “plug-and-play”

Necesidades cambiantes



SEARCH

UPLOAD

@SONIA.2022

'Kartoffel' 10 results

A1-A2

B1-B2

2000 words

Kartoffel

Kartoffel – Wikipedia

<https://de.wikipedia.org/wiki/Kartoffel>

1

Kartoffel. Die Kartoffel (*Solanum tuberosum*), in Teilen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz auch als Erdapfel, Erdbirne, [1] Grundbirne, Potaten (nur im Plural), Tüpfle [2] und weiteren Regionznamen bekannt, ist eine Nutzpflanze aus der Familie der Nachtschattengewächse (Solanaceae). Im allgemeinen Sprachgebrauch werden mit ...

Keyword: Title, Description

Kartoffel :: Pflanzenforschung.de

<https://www.pflanzenforschung.de/de/pflanzenwissen/pflanzensteckbriefe/kartoffel>

2

Beschreibung. Die Kartoffel (*Solanum tuberosum*) ist eine Nutzpflanze aus der Familie der Nachtschattengewächse (Solanaceae). Damit ist sie eine Verwandte der Tomate, aber nicht der Süßkartoffel. Die Kartoffel wächst aus einer Mutterknolle zu einer bis zu 1 m großen verzweigten Staude mit bis zu 10 Trieben heran.

Keyword: Title, Description

Die Kartoffel: alle Inhaltsstoffe im Überblick

<https://die-kartoffel.de/die-kartoffel-alle-inhaltsstoffe/>

3

Dafür ist die Kartoffel sowohl im rohen sowie im gekochten Zustand mit nur 0,1 % quasi fettfrei. Auf 100 g kommt außerdem mehr Kalium als in Bananen (382 mg), ein Mineralstoff, der im Körper als Elektrolyt wirkt und eine entscheidende Rolle in der Regulation von Blutdruck und Wasserhaushalt spielt. Auch über den hohen Vitamin-C-Gehalt von ...

Keyword: Title, Description

Kartoffeln kaufen online | Kartoffelshop | Direkt vom Bauern

<https://kartoffelshop.de/kartoffeln/>

4

Kartoffeln kaufen im Kartoffelshop. Bei uns im Kartoffelshop finden Sie online fast alle Arten von Kartoffeln – Speisekartoffeln, exotische und alte Kartoffelsorten. Suchen Sie sich hier Ihre Lieblingkartoffelsorte aus! Dann können Sie Ihre selbst ausgesuchten Kartoffeln kaufen, die im Anschluss direkt zu Ihnen gesendet werden.

Keyword: Title, Description

Kartoffelsorten: Die besten 50 Sorten im Überblick - Plantura

<https://www.plantura.garden/gemuese/kartoffeln/kartoffelsorten>

5

Kartoffelsorten: Die besten 50 Sorten im Überblick. Die Kartoffeln Linda, Annabelle & Gala sind bekannte Sorten. Die besten Kartoffelsorten in Deutschland von mehlig bis festkochend finden Sie hier. Seitdem 2008 als internationales Jahr der Kartoffel (*Solanum tuberosum*) ausgerufen wurde, erfährt die Kartoffel wieder etwas mehr Aufmerksamkeit.

Keyword: Title, Description

Text Level

A1-A2

B1-B2

C1-C2

Keywords

Kartoffel

Title

Description

Comments

Word Limit

100

2000

2000

SHARE SEARCH SETUP

RESET ALL

Hamburg: Unfall mit besonderem Bus

📄 ndr.de

Nachrichten Verkehr und Sicherheit

Hamburg: Unfall mit besonderem Bus In Hamburg war ein Unfall. Der Unfall war mit einem Tour-Bus. Ein Tour-Bus ist ein Bus von Musikern. Mit den Tour-Bussen fahren die Musiker zum Beispiel zu ihren Auftritten. In den Tour-Bussen können die Musiker auch schlafen. Dieser Tour-Bus ist von DJ Bobo. DJ Bobo ist ein Musiker aus der Schweiz. Bei dem Unfall wurden 5 Menschen leicht verletzt. Die Polizei hat gesagt: Der Unfall war vor dem Elbtunnel. Der Elbtunnel ist ein großer Tunnel unter der Elbe. Die Elbe ist ein großer Fluss. Bei dem Unfall ist der Bus gegen ein Auto gefahren. Und der Bus hat das Auto gegen einen Lkw geschoben. Die Polizei hat auch gesagt: DJ Bobo war nicht in dem Bus. Minimize

Generated images

Tools

Translate

Simplify

Generate image

Use your mouse to select the text you want as the prompt for generating the image. Once you finish your selection, click on the "Add selection" button. You can also use the whole text as the prompt by clicking on "Generate image from source text".

Add selection

Generate images from selected prompts

Generate images from source text

Selected prompts

- Hamburg: Unfall mit besonderem Bus In Hamburg war ein Unfall ✕

Generated images



Prompt (English):

Hamburg: Accident with a special bus In Hamburg there was an accident

Necesidades cambiantes

Topic distribution



Filters

Number of words



Min: 0 - Max: 17766

Number of tokens



Min: 0 - Max: 21504

Average tree depth



Min: 0 - Max: 35

Average word length



Showing 1 to 10 of 16,345 texts

< 1 2 3 4 5 ... 1,635 >

Do-It-Yourself PC

B2 Natur und Umwelt

Eine kurze Anleitung für Anfänger und Enthusiasten einen PC zu bauen. Heutzutage sind wir überall von PCs umgeben. Einfach überall schaut uns ein Bild...

© CC_BY [das Biber](#)

Regen

A2 Rund um die Welt, früher und heute

Das Wort Einen Schirm zum Spaziergang mitzunehmen, ist bei schlechtem Wetter eine gute Idee. Denn wenn Regen fällt, bleibt man damit trocken. Der Or...

© CC_BY [Deutsch Perfekt](#)

Älteste Schweizer Privatbank Am Ende

A2 Rund um die Welt, früher und heute

Die älteste Privatbank der Schweiz ist Geschichte. Der Grund für das Ende der Wegelin-Bank ist ein Steuerstreit mit den USA. Wegelin soll US-Kunden ge...

© CC_BY [Deutsch Perfekt](#)

Do-It-Yourself PC



Source text

Eine kurze Anleitung für Anfänger und Enthusiasten einen PC zu bauen. Heutzutage sind wir überall von PCs umgeben. Einfach überall schaut uns ein Bildschirm entgegen, der mit 90% Wahrscheinlichkeit an einem Computer hängt. Nichts funktioniert mehr ohne sie. Jeder hat einen zuhause. Viele wissen aber nicht, dass man sich ganz leicht selbst einen basteln kann. Habt ihr ein Glück, dass ich weiß wie sowas geht! Als Erstes müssen wir aber eine Einkaufsliste zusammenstellen. Denn von Nichts kommt nichts. (C)Kürsat Ehad Mutlu Gehäuse Mainboard Prozessor Sockels Das wohl wichtigste Stück in einem PC ist aber die Grafikkarte. Von ihr hängt die visuelle Leistung ab. Ein großes Plus: Je besser sie ist, desto schöner sehen die aufwendigen Spiele aus. Im Handel ist eine gute Grafikkarte schon ab 120€ erhältlich. Hierbei sollte auf die Modellnummer geachtet werden. In unserem Set ist es beispielsweise die Radeon R7 260X. Die „2“ symbolisiert Serie, die „6“ zeigt, die Leistungsklasse. Hätten wir eine „9“ statt der sechs wären wir

B2 Natur und Umwelt

© CC_BY [das Biber](#)



Versión actual

Generated images from Wachsende Konflikte Zwischen Extremisten



The man with the highest position

The image will be visible for registered users



Topic distribution



Filters

Search in text

Select CEFR Level(s)

Average tree depth

Min: 0 - Max:35

Select Topic(s)

Average word length

Min: 0.00 - Max:10.91

Number of sentences

Min: 0 - Max:1056

Number of syllables

Min: 0 - Max:32664

Showing 1 to 10

Wachsende Konflikte Zwischen Extremisten

A2 Pol

Der Mann mit der höchsten Position ist der Präsident des Bundespolizeiorgans „Bundespolizei für die Grenzschutzgebiete“.

Taxifahrer

B2 Ru

It dem Taxi fahrer dabei ungeschicklich.

Deutsche

B2 (A)

„Angelika, ich muss in Gefängnis!“ Kaito ließ einen Brief auf den Tisch fallen und vergrub das Gesicht in seinen Händen. Ich faltete das Papier auseinander...

Fenster

B2 Natur und Umwelt

Ein Fenster ist eine Öffnung in einem Gebäude oder auch in einem Auto, in einem

Konflikte Zwischen Extremisten

Position bei der deutschen Kriminalpolizei rechnet in nächster Konflikte zwischen Extremisten. Der Präsident des Jörg Ziercke, erwartet vor der Bundestagswahl im September der Straftaten“. „Wir werden Provokationen erleben“, sagte auch zu erwarten, dass sich „Autoritäten der islamistischen zu Wort meldeten und zu Attacken aufriefen. Es kann zu te der BKA-Chef. Im letzten Jahr schon war es bei extremistischen Partei Pro-NRW zu Kämpfen von Salafisten Dabei wurden mehrere Polizisten schwer verletzt. Zuletzt war sten entdeckt worden, die Attacken auf ProNRW-Politiker

Generate images from selections

Images for this text yet

Images for this text yet

Wachsende Konflikte Zwischen Extremisten



Summary generation

Der Mann mit der höchsten Position bei der deutschen Kriminalpolizei rechnet in nächster Zeit mit wachsenden Konflikten zwischen Extremisten. Der Präsident des Bundeskriminalamts (BKA), Jörg Ziercke, erwartet vor der Bundestagswahl im September eine „Zunahme einschlägiger Straftaten“. „Wir werden Provokationen erleben“, sagte Ziercke in Berlin. Dabei sei auch zu erwarten, dass sich „Autoritäten der islamistischen Szene“ aus dem Ausland zu Wort meldeten und zu Attacken aufriefen. Es kann zu Gewalttaten kommen, sagte der BKA-Chef. Im letzten Jahr schon war es bei Demonstrationen der rechtsextremistischen Partei Pro-NRW zu Kämpfen von Salafisten mit der Polizei gekommen. Dabei wurden mehrere Polizisten schwer verletzt. Zuletzt war eine Gruppe junger Islamisten entdeckt worden, die Attacken auf ProNRW-Politiker geplant haben sollen.

📌 Percentage of the original text in the summary

Generate summary

You have not generated summaries for this text yet

50% summary of Wachsende Konflikte Zwischen Extremisten



Wachsende Konflikte Zwischen Extremisten

Der Mann mit der höchsten Position in der deutschen Kriminalpolizei rechnet in naher Zukunft mit zunehmenden Konflikten zwischen Extremisten. Der Präsident des Bundeskriminalamtes (BKA), Jörg Ziercke, rechnet vor der Bundestagswahl im September mit einer „Zunahme relevanter Straftaten“. Es sei auch damit zu rechnen, dass sich „Verantwortliche der islamistischen Szene“ aus dem Ausland zu Wort melden und zu Anschlägen aufrufen. Zuletzt wurde eine Gruppe junger Islamisten entdeckt, die Anschläge auf ProNRW-Politiker geplant haben sollen.

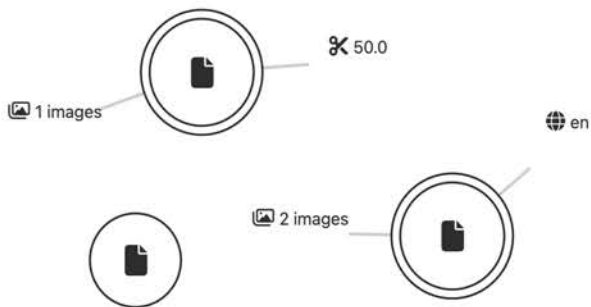


Learning material configuration

My learning material

Model-driven engineering (MDE) is a software development methodology that focuses on creating and exploiting domain models, which are conceptual models of all the topics related to a specific problem. Hence, it highlights and aims at abstract representations of the knowledge and activities that govern a particular application domain, rather than the computing (i.e. algorithmic) concepts.

Edit information



Teleskop



Image generation

Früher benutzte man Fernrohre vor allem in der Seefahrt. Heute brauchen sie viele Menschen zur Beobachtung von Wildtieren. Die Wissenschaft setzt immer größere Teleskope ein. Es gibt aber auch Sternwarten, die man besuchen kann. Dort kann man unter kundiger Anleitung einen Blick ins Weltall werfen. Es gibt aber auch so etwas wie ein doppeltes Fernrohr: das Fernglas. In der Schweiz nennt man es Feldstecher. Die Gegenstände werden damit für jedes Auge getrennt vergrößert. Man kann auch die Schärfe einzeln einstellen, denn bei den meisten Menschen sehen nicht beide Augen gleich gut. Im Jahr 1608 erfand ein Holländer das erste Fernrohr. Es bestand aus Linsen aus Glas, die er in einem Rohr anordnete. Später wurden die Linsen verbessert, und ein halbrunder Spiegel kam hinzu. So sind heute noch Fernrohre, die sich auch zum Beobachten von Wildtieren oder für Hobby-Astronomen eignen. Kurz vor dem Jahr 1900 wurden größere Fernrohre gebaut, die man immer öfter Teleskope nannte. Sie können nicht nur sichtbares Licht einfangen. Sie erkennen auch Strahlungen, die für unser Auge unsichtbar sind. Mit ihnen kann man beispielsweise herausfinden, welches Material sich auf einem Planeten befindet. Viele Strahlungen aus dem Weltall werden jedoch durch die Luft der Atmosphäre

Generate images from selections

2 images have been generated for this text by you

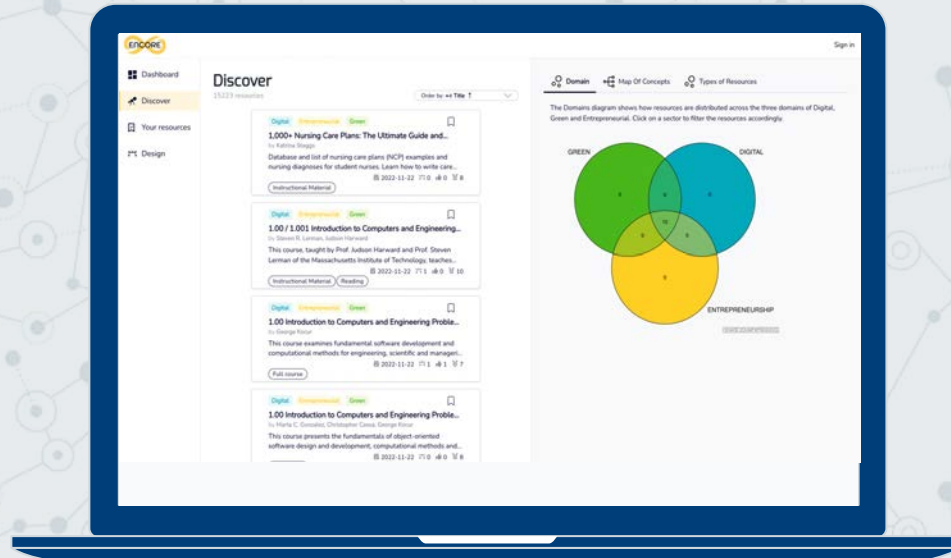


2 images have been published for this text by you or other users



Remove from material

A. Bucchiarone et al., "Towards Personalized Learning Paths to Empower Competence Development in Model Driven Engineering Through the ENCORE Platform," 2023 ACM/IEEE International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems Companion (MODELS-C), Västerås, Sweden, 2023, pp. 122-129, doi: 10.1109/MODELS-C59198.2023.00036.



ENCORE

Una caja de herramientas para los profesores de alemán



Co-funded by the European Union

The ENCORE project (Ref.: ERASMUS-EDU-2021-PI-ALL-INNO) is co-funded by the Erasmus + program of the European Union. The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

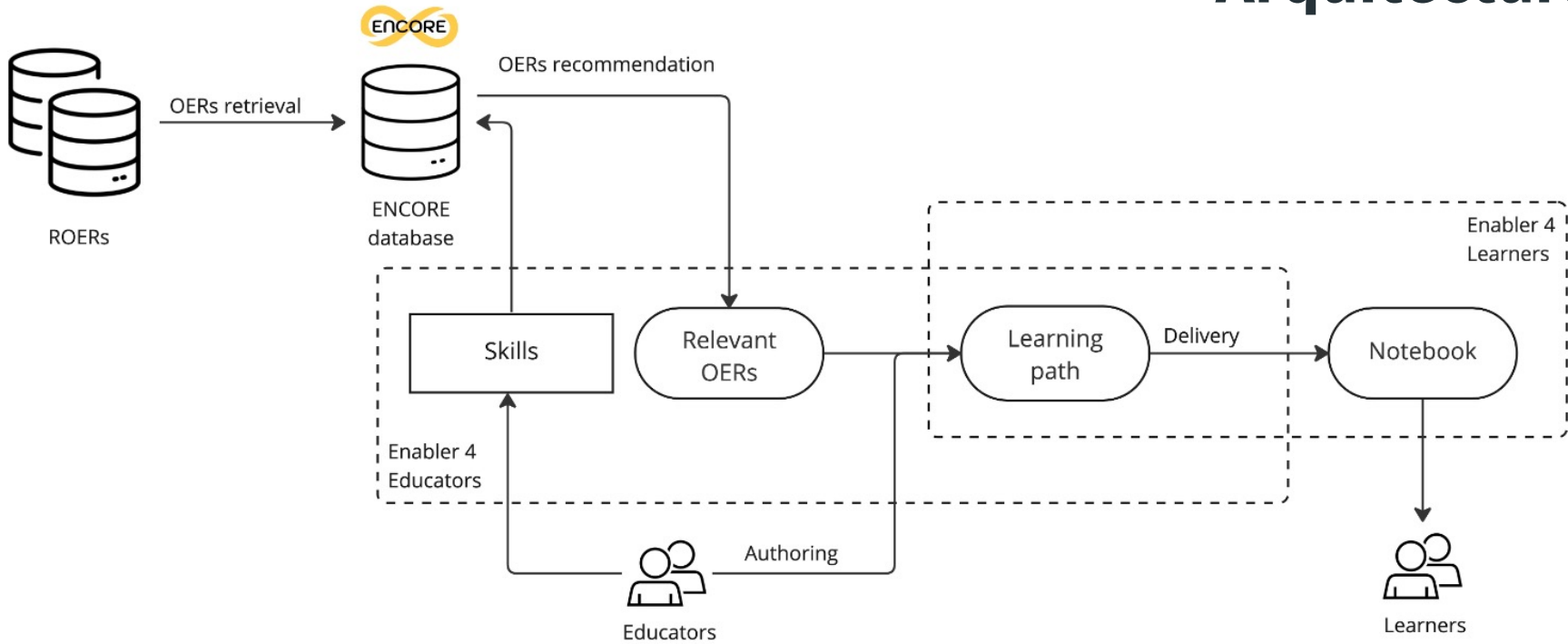




Motivación de la plataforma ENCORE

- Incentivar el uso de recursos educativos abiertos
- Facilitar la búsqueda de recursos para planificar escenarios de aprendizaje
- Aumentar la aplicabilidad este tipo de recursos
- Centralizar la recolección de recursos educativos abiertos

Arquitectura



Dashboard

Discover

Your resources

Design

Discover

15223 resources

Order by: A-Z Title ↑

Digital Entrepreneurial Green

**1,000+ Nursing Care Plans: The Ultimate Guide and...**

by Katrina Staggs

Database and list of nursing care plans (NCP) examples and nursing diagnoses for student nurses. Learn how to write care...

2022-11-22 0 0 8

Instructional Material

Digital Entrepreneurial Green

**1.00 / 1.001 Introduction to Computers and Engineering...**

by Steven R. Lerman, Judson Harward

This course, taught by Prof. Judson Harward and Prof. Steven Lerman of the Massachusetts Institute of Technology, teaches...

2022-11-22 1 0 10

Instructional Material

Reading

Digital Entrepreneurial Green

**1.00 Introduction to Computers and Engineering Proble...**

by George Kocur

This course examines fundamental software development and computational methods for engineering, scientific and manageri...

2022-11-22 1 1 7

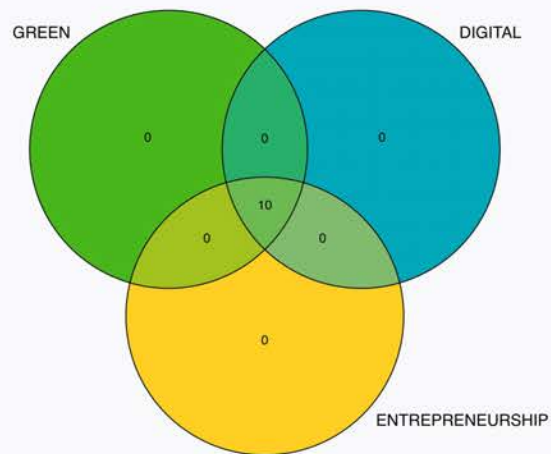
Full course

Domain

Map Of Concepts

Types of Resources

The Domains diagram shows how resources are distributed across the three domains of Digital, Green and Entrepreneurial. Click on a sector to filter the resources accordingly.


[SHARE](#) [DUMP](#) [PNG](#) [SVG](#)

Dashboard

Discover

Your resources

Design

Learning path design

- 1 Educational Scenario
Describe your educational scenario
- 2 Learning Objective
Identify the learning objective
- 3 Learning Path
Design the learning path

This part will guide you in creating a tailored learning path to meet your specific educational goals. Start by detailing the educational context or setting in which you plan to carry out your activities.

Your experience

Junior	Advanced	Senior
--------	----------	--------

Educational context

School	VET	University
--------	-----	------------

Learner's group dimension

Small (~150 People)	Medium (~250 People)	Large (~350 People)
------------------------	-------------------------	------------------------

Learner's experience

Initial	Advanced	Experienced
---------	----------	-------------

Restart

Next

Click on the button on the right to fill up our questionnaire!

Questionnaire

Fill-gaps

Open question

Multiple-choice

Input Educational resource text or URL

Note: If the input resource is too long, the API will return an error. If the input is an URL, it must be a valid URL to webpage or a file.

La guerra civil española o guerra de España, 1936-1939 también conocida en ese país como la Guerra Civil por antonomasia, simplemente, la Guerra, fue un conflicto bélico —que más tarde repercutiría también en una crisis económica— que se desencadenó en España tras el fracaso parcial del golpe de Estado del 17 y 18 de julio de 1936 perpetrado por una parte de las fuerzas armadas contra el Gobierno electo de la Segunda República. Tras el bloqueo del estrecho de Gibraltar y el posterior puente aéreo que, gracias a la rápida colaboración de la Alemania nazi y la Italia fascista, trasladó las tropas rebeldes desde el territorio marroquí a la España peninsular en las últimas semanas de julio, comenzó así una guerra civil que concluiría el sábado 1 de abril de 1939 con el último parte de guerra firmado por Francisco Franco, quien declaró su victoria y estableció una dictadura que duraría hasta su muerte, el jueves 20 de noviembre de 1975.

Submit

Level

Primary School Middle School High School College Academy

Language

Spanish

Exercise type

Theoretical Practical

Question Category

Analysis And Evaluation

Number of correct answers

1

Number of easy distractors

1

Number of distractors

1

Output

Idioma: Español

Fecha: 03/08/2024

Nivel: escuela_secundaria

Temperatura: 0

Necesidad: 1

N_o_d: 1

Categoría: Análisis_y_evaluación:

Pregunta: ¿Cuál fue la principal causa de la Guerra Civil Española?

ÍndiceRespuestaCorrecta: 4,

Respuestas:

(A) Crisis económica

(A) Intervención extranjera

(A) Conflicto religioso

(A) Desastres naturales

(A) Inestabilidad política y agitación social

Solución: La principal causa de la Guerra Civil Española fue la inestabilidad política y la agitación social que existía en España durante la década de 1930. La Segunda República, establecida en 1931, estuvo marcada por una serie de crisis políticas y conflictos sociales, incluyendo huelgas laborales, levantamientos campesinos y movimientos separatistas regionales. Estas tensiones fueron exacerbadas por el surgimiento de grupos políticos extremistas, incluyendo la Falange y el Partido

Generación de instrumentos de evaluación mediante IA

¡Gracias!

¿Preguntas?

andreavazquez@usal.es

[@and_v_i](#)



Co-funded by
the European Union