

1 Práctica 2: Representación de los datos

En esta segunda práctica de la asignatura simularemos el proceso de creación de un dashboard o Cuadro de Mando Integral (CMI). Este dashboard es una representación visual de los datos obtenidos tras el tratamiento realizado en la primera práctica, y lo desarrollaremos utilizando el lenguaje de programación Python. La práctica se realizará en los mismos grupos creados para la primera práctica. La práctica sólo debe ser entregada por un integrante.

2 Entorno de la práctica

En esta práctica seguiremos trabajando en el mismo entorno que la práctica anterior. Nuestros clientes nos han felicitado tras desarrollar el sistema MIS.

El problema es que los informes que hemos generado son estáticos (si nos envían datos a tiempo real, no podemos representarlos), y no permiten personalizar los diagramas. Por ello, ahora quieren que diseñemos el almacén de datos. Para después diseñar un CMI que facilite la toma de decisión a la dirección de la empresa.

3 Ejercicio 1 [1 punto]

Para simular el CMI usaremos la librería de Flask en Python. En este ejercicio, se desarrollarán los procedimientos necesarios para que el usuario muestre por pantalla los siguientes valores.

- El top X de IPs de origen más problemáticas. (0.5)
- El top X de dispositivos más vulnerables. (0.5)

4 Ejercicio 2 [1.5 puntos]

Ahora deberemos crear los procedimientos necesarios para que el CMI pueda visualizar el top X de dispositivos peligrosos (se define como dispositivo peligroso aquellos dispositivos en los que más de un 33% de sus servicios son inseguros), pero también podrá seleccionar si desea que se muestre la información de los dispositivos en los que más del 33% de sus servicios son inseguros y que menos del 33% de sus servicios son inseguros.

5 Ejercicio 3 [1.5 puntos]

Mostrar las últimas 10 vulnerabilidades basado a tiempo real. En la siguiente web <https://www.cve-search.org/api/> nos muestra esta información y para estar actualizados se pide que nuestro CMI tenga esta información.

6 Ejercicio 4 [3 puntos]

Este ejercicio será un ejercicio libre. Cada equipo decidirá qué añadir a su CMI para que genere información de valor.

Algunos ejemplos:

- Sistema de login para usuarios.
- Generación de informes en PDF.
- Análisis de otras métricas (conexiones por día de IPs, etc.)
- Mostrar datos de algún servicio web mediante otra API.
- Modelo basado en inteligencia artificial que detecte si un usuario es crítico o no.

Cabe resaltar que este ejercicio es completamente opcional. En caso de que un equipo no realice este ejercicio, podría obtener una nota máxima de 7 puntos en la evaluación de esta práctica.

7 Ejercicio 5 [3 puntos]

Basado en los modelos de aprendizaje supervisados vistos en el tema 6 realizaremos un algoritmo que dado un dispositivo nuevo detecte si va a ser un dispositivo peligroso o no.

Para ello, con el conjunto de datos inicial sabiendo si un dispositivo es peligroso o no realizaremos diferentes métodos de clasificación.

Utilizaremos <https://scikit-learn.org/> scikit learn para desarrollar este último ejercicio.

- Realizar un método de Regresión Lineal (1 punto)
- Realizar un método de Decisión Tree (1 punto)
- Realizar un método de Random forest (1 punto)

Se os adjuntará un nuevo archivo con dispositivos, para determinar si esos dispositivos son peligrosos o no, teniendo que devolver cuántos dispositivos son peligrosos y cuántos no lo son.

El propósito de cada ejercicio, además de obtener un algoritmo de inteligencia artificial, será documentar gráficamente cómo obtiene la clasificación para cada uno de los algoritmos.

8 GitHub

Será de uso obligatorio la creación de un repositorio de GitHub para la realización de las prácticas con los miembros del grupo.

9 Material a entregar

La entrega de la práctica consistirá en un archivo comprimido con los siguientes ficheros:

- **Carpeta src** del proyecto de PyCharm con las implementaciones de todos los ejercicios resueltos.
- Archivo SQLite con la base de datos creada.
- Memoria en formato PDF en la que se documenten los ejercicios resueltos.

- La memoria debe incluir el nombre y apellidos de los integrantes del grupo y el enlace al repositorio de GitHub.

Ante cualquier duda durante la resolución de la práctica, escribir a ivan.chicano@urjc.es y a roberto.gallardo@urjc.es vía mail. En caso de no poderse resolver la duda vía mail, se puede concertar una tutoría, siempre y cuando se concierte en un período de **hasta 48 horas antes** de la fecha de entrega de la práctica.

La fecha límite para entregar esta práctica será el Martes 16 de Mayo a las 23:55 y se realizará por la plataforma Aula Virtual.