



VNIVERSITAT ID VALÈNCIA

## Laboratorio de ESTRUCTURAS DE DATOS Y ALGORITMOS

Grado en Ciencia de Datos(1º)  
Curso 2024-25

### Práctica Nº 1: Algoritmos de Búsqueda

#### Ejercicio de aula (L3)

Tomando como referencia el programa “**pr1\_v1.py**”, que ya debes haber realizado y probado, se debe escribir un nuevo programa, llamado “**pr1\_final.py**”, que permitirá al responsable de un hospital conocer el tipo de vacunas inoculada a los pacientes ingresados. El programa debe cumplir los siguientes requisitos:

1. Crear la lista de personas vacunadas con la información obtenida del archivo “**vacunaciones\_big.dat**”, que representa el registro de vacunaciones de la Conselleria de Sanitat de la Comunitat Valenciana (hipotéticamente<sup>1</sup>).
2. c De esta manera, se obtiene una lista de talla 5000 sobre la que buscar (se ha limitado/reducido el registro de vacunaciones a esta talla).
3. Con esta nueva lista de talla 5000 se debe:
  - a. Leer todos los identificadores de personas contenidos en el archivo “**verificarL3.dat**”, que corresponden a los pacientes ingresados que se desean estudiar, y buscarlos en la lista de vacunaciones (talla 5000) con los 4 métodos disponibles. Los resultados de todas las búsquedas permitirán obtener la información indicada en el siguiente apartado.
  - b. Mostrar por pantalla datos sobre los resultados del proceso, tanto los indicadores de tipo de vacuna como el coste medio de los algoritmos de búsqueda usados. A continuación, se proporciona el banco de pruebas con la información a obtener y los resultados esperados<sup>2</sup>:

**Datos de vacunación**

Pacientes buscados	1342
Vacunados	1319
Pfizer	910
Moderna	349
AstraZeneca	60
No vacunados	23

**Promedio de pasos para la búsqueda**

B. Secuencial	15000.98
B.S. Parada	7586.15
B.S. Centinela	5057.44
B. Binaria	51.9

<sup>1</sup> En la CV hay más de 5 millones de habitantes.

<sup>2</sup> Para mostrar valores reales con un número fijo de decimales puedes usar la función round en el momento de imprimirlos, por ejemplo, `print( round(x,2) )`, muestra el valor real x redondeado a 2 decimales.

**Tarea opcional (+1 pto.)**

**Nota:** Esta tarea solo se evaluará si el ejercicio anterior se ha resuelto correctamente.

El programa debe obtener en una única ejecución los resultados para diferentes tallas de la lista de vacunación. En concreto, debe mostrar la información anteriormente indicada para las siguientes tallas: 100, 500, 1000, 2000, 5000.

**Banco de pruebas:**

	Tallas				
	100	500	1000	2000	5000
Pacientes buscados	1342	1342	1342	1342	1342
Vacunados	25	144	266	522	1319
Pfizer	15	99	190	368	910
Moderna	8	40	70	133	349
AstraZeneca	2	5	6	21	60
No vacunados	1317	1198	1076	820	23
B. Secuencial	300.02	1500.11	3000.2	6000.39	15000.98
B.S. Parada	297.1	1416.39	2679.43	4794.83	7586.15
B.S. Centinela	198.07	944.26	1786.29	3196.55	5057.44
B. Binaria	34.8	43.99	48.06	51.1	51.9