



## Ciclo 1 Fundamentos de programación

**Reto 4 – Creación de un programa, que realice el conteo de las dosis de vacuna para el covid-19, aplicadas a las personas.**

**Descripción del problema:** El ministerio de Salud Colombiano aseguró para sus ciudadanos las dosis de vacuna para el covid-19 necesarias a través de mecanismos bilaterales y multilaterales, con los cuales se tiene planeado vacunar a la población en 2 fases y 5 etapas, teniendo como priorización los grupos de riesgo y así progresivamente alcanzar 35 millones de colombianos vacunados. Para el desarrollo de la vacunación masiva que se realiza, se ha identificado la necesidad de contar con el registro de cierta información de los pacientes con el fin de ayudar a hacer un adecuado seguimiento y generar estadísticas. Para esto es necesario un programa que lleve el conteo de las dosis de las personas, teniendo en cuenta que las personas son registradas con un nombre, cedula de ciudadanía, teléfono, IPS, fecha de la primera dosis de la vacuna y segunda dosis y por último el código de la vacuna. Las vacunas se encuentran registradas en un diccionario con su nombre y código, con la información de todos los pacientes retorne una matriz de 2 filas x n columnas, en donde n es la cantidad de tipos de vacunas existentes (Pfizer, AstraZeneca, Moderna, ...), y en la fila 0 se registre la cantidad de primeras dosis aplicadas para cada tipo de vacuna y en la fila 1 la cantidad de segundas dosis aplicadas para cada tipo de vacuna. Ejemplo:

	0	1	2	3	...	n-1
0	156	345	0	147		
1	89	334	0	147		

Para el ejemplo, en la fila 0, columna 0 se indica que se han puesto 156 primeras dosis de la vacuna de Moderna, en la fila 1, columna 0, indica que se han puesto 89 segundas dosis de la vacuna de Moderna. En la columna 1, estará la información de cantidad de primeras y segundas dosis de la vacuna Pfizer y así sucesivamente.

Para realizar el ejercicio se realizarán tres funciones, las cuales son:

**Primera Función:** Esta función recibe como parámetros, el nombre del paciente, cedula de ciudadanía, teléfono, IPS, fecha de la primera dosis administrada y la segunda fecha y por último el código de la vacuna, Esta función debe retornar un diccionario con la información anteriormente suministrada.



**Segunda Función:** Esta función recibe como parámetros la lista de los diccionarios creados por la Primera Función y el diccionario donde están registradas las vacunas. Esta función debe retornar una matriz  $2 * N$ .

**Tercera Función:** Esta función recibe como parámetros la lista de diccionarios creados por la Primera función y la matriz creada por la Segunda Función donde están registradas el conteo de las vacunas administradas a los pacientes. Esta función debe ser capaz de imprimir la información en matriz con los nombres de las vacunas registradas y señalando las primeras dosis y las segundas, teniendo en cuenta que debe tener el mismo espacio para una buena presentación del mensaje.

## Ejemplos:

### Primera Función:

nombre	cc	Teléfono	ips	fecha1	fecha2	codv	Return
Santiago Espinal	11023414	3023424251	Sanitas	210421	210522	27	{'Nombre': 'Santiago Espinal', 'CC': 11023414, 'Teléfono': 3023424251, 'IPS': 'Sanitas', 'Fecha 1': 210421, 'Fecha 2': 210522, 'Código Vacuna': 27}
Carol Pérez	12323523	3331234125	Viada	210524	0	27	{'Nombre': 'Carol Pérez', 'CC': 12323523, 'Teléfono': 3331234125, 'IPS': 'Viada', 'Fecha 1': 210524, 'Fecha 2': 0, 'Código Vacuna': 27}
Juan Gómez	12449259	3123213211	Newlps	201226	210127	89	{'Nombre': 'Juan Gómez', 'CC': 12449259, 'Teléfono': 3123213211, 'IPS': 'Newlps', 'Fecha 1': 201226, 'Fecha 2': 210127, 'Código Vacuna': 89}
Carolina Becerro	12452353	311321321	Olsd	210519	0	22	{'Nombre': 'Carolina Becerro', 'CC': 12452353, 'Teléfono': 311321321, 'IPS': 'Olsd', 'Fecha 1': 210519, 'Fecha 2': 0, 'Código Vacuna': 22}



### Entrada:

Nombre	Tipo	Descripción
nombre	str	Nombre del paciente
cc	Int	Cedula de ciudadanía del paciente
Teléfono	Int	Número telefónico del paciente
ips	Str	Nombre de la IPS del cliente
fecha1	Int	Fecha de la primera dosis del paciente, con el formato añosmesdía.
fecha2		Fecha de la segunda dosis del paciente, con el formato añosmesdía.
codv		Código de la vacuna previamente registrada

### Salida:

Tipo de retorno	Descripción
dict	{'Nombre': nombre, 'CC': cc, 'Teléfono': teléfono, 'IPS': ips, 'Fecha 1': fecha1, 'Fecha 2': fecha2, 'Código Vacuna': codv}

### Esqueleto:

```
def CrearPacienteV(nombre: str, cc : int, telefono: int, ips : str, codv :int , fecha1: int , fecha2: int) -> dict:
```



## Segunda Función:

Pacientes	vacunas	Return
{'Nombre': 'Santiago Espinal', 'CC': 11023414, 'Teléfono': 3023424251, 'IPS': 'Sanitas', 'Fecha 1': 210421, 'Fecha 2': 210522, 'Código Vacuna': 27}, {'Nombre': 'Carol Pérez', 'CC': 12323523, 'Teléfono': 3331234125, 'IPS': 'Viada', 'Fecha 1': 210524, 'Fecha 2': 0, 'Código Vacuna': 27}, {'Nombre': 'Juan Gómez', 'CC': 12449259, 'Teléfono': 3123213211, 'IPS': 'Newlps', 'Fecha 1': 201226, 'Fecha 2': 210127, 'Código Vacuna': 89}, {'Nombre': 'Carolina Becerro', 'CC': 12452353, 'Teléfono': 311321321, 'IPS': 'Olisd', 'Fecha 1': 210519, 'Fecha 2': 0, 'Código Vacuna': 22}}	{'Moderna': 21, 'Pfizer': 22, 'Sputnik': 19, 'Jansen': 27, 'AstraZeneca': 89}	[[0. 1. 0. 2. 1.] [0. 0. 0. 1. 1.]]

## Entrada:

Nombre	Tipo	Descripción
Pacientes	list	Lista en donde se encuentran los diccionarios de los pacientes registrados con la Primera Función.
vacunas	dict	Diccionario donde se encuentran registradas las vacunas con su nombre y código.

## Salida:

Tipo de retorno	Descripción
np.ndarray	[[#. #. #. #., N...] [#. #. #. #. N ...]]

## Esqueleto:

```
def VerListaVacunados(Pacientes: list, vacunas: dict) -> np.ndarray:
```



### Tercera Función:

MatrizVacunasDosis	vacunas	Return					
[[0. 1. 0. 2. 1.] [0. 0. 0. 1. 1.]]	{'Moderna':		Moderna	Pfizer	Sputnik	Jansen	AstraZeneca
	21, 'Pfizer':	Primera dosis	0	1	0	2	1
	22, 'Sputnik':	Segunda dosis	0	0	0	1	1
	19, 'Jansen':						
	27, 'AstraZeneca': 89}						

### Entrada:

Nombre	Tipo	Descripción
MatrizVacunasDosis	np.ndarray	Matriz generada anteriormente por la Segunda Función.
Opcion	dict	Diccionario donde se encuentran registradas las vacunas con su nombre y código.

### Salida:

Tipo de retorno		Descripción						
str		X	X	X	X	X	.....	XN
	Primera dosis		#	#	#	#		#N
	Segunda dosis		#	#	#	#		#N

### Esqueleto:

```
def ImprimirInfo(MatrizVacunasDosis: np.ndarray, vacunas : dict) ->str:
```