

# INGENIERÍA BIOMÉDICA



## **INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN II**

Trabajo Práctico

Grupo N°15

Integrantes: Julieta Aliaga, Maylen Barbouth, Francisco  
Campillay, Julieta Chiri, Victoria Ospital, Clara Violeta Pacheco.

Fecha: 19/11/2021

En el siguiente informe se detalla el diseño elegido para realizar el programa de un servicio de monitoreo de eventos de una ciudad. El mismo se basa en el intercambio de información a través de dataSet con archivos csv, es decir, que los datos proporcionados por los usuarios como lo son el numero de telefono, el CUIL y la zona, los usuarios bloqueados y los eventos (tanto reportados como aprobados), se almacenan en una base de datos para luego establecer la relación entre los mismos y utilizarlos a lo largo del desarrollo del trabajo. El informe consta de 3 partes, las cuales corresponden a los puntos requeridos en el enunciado del trabajo práctico. La primera parte hace referencia a la gestión de usuarios, la segunda parte a la gestión de eventos y la tercera parte al monitoreo.

### 1. Gestión de Usuarios:

Para diseñar el código de la consigna “gestión de usuarios”, se utilizó un archivo **CSV**, el cual es un archivo utilizado generalmente para guardar datos ya que el mismo almacena valores separados por comas, y los organiza de forma similar a una tabla, pudiendo acceder a los mismos mediante el índice de sus filas y columnas.

En este caso, se creó una base de datos (archivo csv) de la anses la cual contiene la información que se le exige a los usuarios a la hora de registrarse, siendo estos el cuil, el teléfono y la zona (la zona no es requisito para ingresar pero si lo es para la instancia del monitoreo, lo cual se detallará más adelante). Cada fila representa a un ciudadano.

A partir de dicha base de datos se conforman los dos tipos de usuarios, administradores y ciudadanos. Dentro de la clase Administradores se crearon los métodos que le permiten al administrador habilitar a los ciudadanos, bloquear y desbloquearlos, y reportar un evento.

La clase ABM posee dos variables de clase: usuario y contraseña (correspondientes a el usuario y contraseña del administrador). La clase tiene como función iniciar un administrador, habilitar, deshabilitar.

Por otro lado, la clase Ciudadano tiene como atributos el número de teléfono del usuario, su CUIL (el cual es comparado con la base de datos del anses) y una contraseña. El ciudadano cuenta con los métodos para enviar, recibir, rechazar y aceptar solicitudes de contacto, reportar a eventos e invitar a sus contactos, asistir a los mismos y solicitar una auditoría en el caso de que su usuario sea bloqueado (se profundiza en el segundo apartado “Gestión de Eventos”).

### 2. Gestión de Eventos:

Dado que los administradores pueden dar de alta distintos tipos de eventos, se creó una base de datos (archivo csv) para así guardar y tener registro de aquellos eventos que ya fueron aprobados, que tiene como dato el tipo de evento que es y su coordenada en X e Y. También se creó una base de datos para registrar aquellos eventos que fueron reportados por el sensor de manera automática, el cual tiene como valores el tipo de evento, las coordenadas en X e Y, y también a diferencia del anterior cuenta con la cantidad de participantes a dicho evento.

En la clase Ciudadano se crearon distintos métodos para así permitirle al ciudadano agregar a sus contactos de interés ya sea mediante su CUIL o teléfono, y también le permite rechazar solicitudes. Al tener 5 o más solicitudes rechazadas, el estado del ciudadano pasa a ser “falso” pasando así a formar parte de la base de datos de ciudadanos bloqueados. Si dicho usuario bloqueado quiere volver a mandar otra invitación (sea a la misma persona quién la rechazó o a otra), saltará un error solicitando a ese ciudadano que pida una auditoría con un administrador. Luego de tener la auditoría el administrador decide si permanecerá bloqueado o será desbloqueado.

Los eventos además de ser reportados por los sensores de forma automática, pueden ser reportados de manera manual por un ciudadano, y en la clase Contacto, se crearon distintos métodos que permiten al ciudadano ver las solicitudes de los eventos a los cuales fue invitado por sus contactos, y también se le permite enviar invitaciones para eventos a sus contactos.

### 3. Monitoreo:

Como el monitoreo consiste en revelar en un mapa los eventos y la concurrencia de los mismos se creó la clase “Mapa”, donde, a partir de los datos proporcionados por quien reporta el evento y la confirmación de la asistencia del usuario, se puede visualizar la cantidad de personas (pocas, media, muchas) que se encuentran en cada zona, ya que las coordenadas de cada evento se encuentran señalizadas con puntos que varían su tamaño y su color dependiendo de la asistencia del evento (cuanto más grande y más oscuro es el color del punto en la coordenada del evento mayor es la concurrencia al mismo). Esto es posible gracias a la utilización de la biblioteca “matplotlib”, la cual permite generar gráficos a partir de datos contenidos en listas (en este caso las listas están conformadas por las coordenadas en x y en y, los participantes y el tipo de evento). En este caso se precisaba que la gráfica sea de dispersión, por lo que se utilizaron las funciones ‘plt’ y ‘scatter’; y como se solicitaba que el mapa sea un rectángulo y se encuentre dividido en cuadrantes (zonas), se empleó la función ‘patches’.