UTN.BA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

# Guía de Trabajos Prácticos
# 2do Cuatrimestre

## Técnicas Digitales III)

### Manual uso de Cliente Python

Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Buenos Aires

# Índice

# 1. Introducción

Este corto manual, pretende dar las bases de funcionamiento y uso del *Cliente Python* (de ahora en más, **El Cliente**) brindado por la cátedra para la realización del Trabájo Práctico del 2do cuatrimestre. Cabe recordar que **El Cliente** es una alternativa a la realización del cliente usando HTML, y por ende no es un reemplazo de la realización del TP de otra forma.

Por otro lado, el alumno tiene la libertad de modificar este script todo lo que considere necesario para satisfacer sus necesidades.

# 2. Requerimientos previos

Para el uso del script, es necesario contar con los siguientes paquetes instalados:

- Python 3.6 (o superior),
- matplotlib,
- numpy,
- socket,
- os,
- sys,
- argparse

Usualmente, todos estos paquetes vienen por *default* en una primera instalación de python. Si utilizan Windows (*espero que no* $\neg\neg$), para lo cual sugiero que utilicen un entorno **Conda**[LINK], ya viene resuelto en dicho entorno.

Para los que usan Linux (*bien ahí*), los pasos son:

```
user@pc:folder$ sudo apt install python3.X python3-pip
```

con X = 6,7,8,9 .. (el que tengan disponible para su distribución). Y luego:

```
user@pc:folder$ pip3 install matplotlib numpy argparse --user
```

# 3. Uso

La ejecución de **El Cliente** es sencilla:

```
user@pc:folder$ python3 Cliente.py SERVER_IP SERVER_PUERTO_TCP
```

De todas maneras, **El Cliente** posee una ayuda:

```
user@pc:folder$ python3 Cliente.py -h
usage: Cliente.py [-h] server_ip server_port

positional arguments:
```

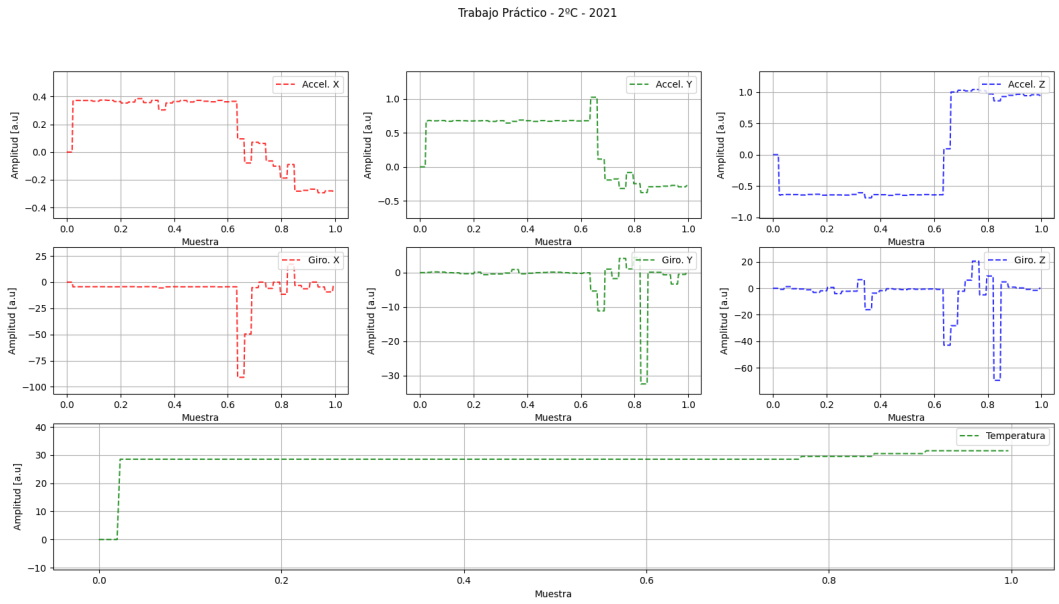
```
server_ip     Define server IP
server_port   Define server Port connection

optional arguments:
-h, --help    show this help message and exit
```

Luego de ejecutarlo pasando la IP y puerto del servidor, el mismo comienza con un *handshake* dónde el usuario debe intervenir (sientanse libres de editarlo si así lo desean: pueden remover las líneas que dicen *input()*, que hacen que el script se detenga ahí esperando que el usuario presione *enter*).

# 4. Interfaz

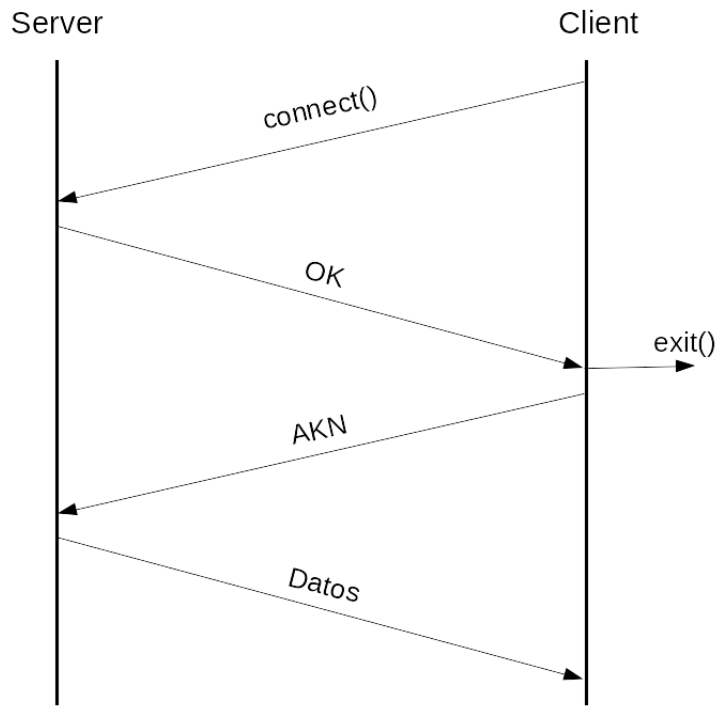
**El Cliente** realiza una presentación en pantalla de las 3 variables medidas por el sensor, como se observa a continuación:



# 5. Funcionamiento

## 5.1. Comunicación con el servidor

**El Cliente** inicia la comunicación con el servidor mediante *connect()*. El servidor ante ese escenario, atiende y acepta (si corresponde) la conexión. Luego, debe enviar un **OK** al cliente (un string de 2 caractéres). Allí, se chequea que el dato sea válido, y de ser así, envía un **ACK** (de *acknowledge*). Si por algún motivo, en lugar de recibir **OK** detecta cualquier otro dato, se cierra (*exit()*). Acto seguido, **El Cliente** se quedará esperando a que el servidor comience con el envío de los datos, *ad-infinitum*.




## 5.2. Estructura de dato

**El Cliente** espera recibir un dato que debe ser creado en el servidor de la siguiente manera:

```
1   sprintf(buffer_aux,"%.5f\n%.5f\n%.5f\n%.5f\n%.5f\n%.5f\n",
        accel_xout,accel_yout,accel_zout,gyro_xout,gyro_yout,gyro_zout,
        temp_out);
2   .
3   .
4   .
5   send(socket_tcp,buffer_aux,strlen(buffer_aux), 0);
```

Dónde *buffer_aux* es un array de **120** elementos del tipo **char** (ustedes pueden llamarlo *buffer_pepito* si así lo desean, es irrelevante el nombre de la variable).

De esta manera, toma los datos y los presenta en pantalla luego de *cada envío por parte del servidor*. Si el servidor no envía datos, **El Cliente** se queda en el *recv()*.

## 5.3. Keep-Alive (KA)

**El Cliente** realiza el envío por TCP (la conexión ya establecida) de un: **KA** (string), antes de ponerse en *recv()*. Es decir, al inicio de cada iteración de un *while()* que este posee.

## 5.4. Final de recepción (END)

**El Cliente** realiza el envío por TCP (la conexión ya establecida) de un: **END** (string), cuando este termine, o por algun otro error, vaya a cerrar la conexión. Usted puede optar por hacer uso de este valor o no.