

## BRAZOS CAÍDOS. SENSOR 2

Tiempo(s)	acc_x		acc_y		acc_z		Normal	
0.198	0.2222		0.9683		0.0794		0.996635	
0.598	0.2063		0.9683		0.0635		0.992067	
0.998	0.2222		0.9524		0.0794		0.981195	
1.398	0.2381		0.9683		0.0952		1.00168	
1.798	0.2222		0.9683		0.0794		0.996635	
2.198	0.1905		0.9683		0.0794		0.99005	
2.598	0.254		0.9683		0.0635		1.00307	
2.998	0.2381		0.9841		0.0476		1.01361	
3.398	0.2063		0.9683		0.0476		0.991176	
3.798	0.2063		0.9524		0.0952		0.979126	
$\mu$	0.22062		0.9667		0.07302		0.994525	
$\sigma$	0.0180422		0.00854201		0.0161875		0.00974449	
Max/min	0.254	0.1905	0.9841	0.9524	0.0952	0.0476	1.01361	0.979126
4.198	0.2698		0.9841		0.0952		1.02485	
4.298	0.2063		0.9524		0.0794		0.977717	
4.698	0.2381		0.9524		0.0476		0.982865	
5.098	0.2381		0.9524		0.0635		0.983763	
5.498	0.2381		0.9683		0.0794		1.0003	
5.898	0.2222		0.9524		0.0794		0.981195	
6.298	0.2222		0.9683		0.0635		0.995495	
6.698	0.1905		0.9524		0.0794		0.974505	
6.898	0.254		0.9841		0.0635		1.01833	
7.298	0.2381		0.9841		0.0635		1.01448	
$\mu$	0.23174		0.96509		0.07144		0.99535	
$\sigma$	0.021531		0.01382		0.0128004		0.0173918	
Max/min	0.2698	0.1905	0.9841	0.9524	0.0952	0.0476	1.02485	0.974505

## BRAZOS CAÍDOS. SENSOR 2

7.698	0.2381		0.9683		0.0635		0.999164	
8.098	0.2381		0.9683		0.0635		0.999164	
8.498	0.2063		0.9683		0.0794		0.993211	
8.897	0.2222		0.9524		0.0794		0.981195	
9.297	0.2063		0.9683		0.0317		0.99054	
9.697	0.2381		0.9683		0.0794		1.0003	
10.097	0.2063		0.9841		0.0476		1.00662	
10.564	0.2222		0.9683		0.0635		0.995495	
10.964	0.2222		0.9841		0.0952		1.01336	
11.364	0.2381		0.9683		0.0794		1.0003	
μ	0.22379		0.96987		0.06826		0.997934	
σ	0.0132075		0.00852902		0.0174746		0.00831003	
Max/min	0.2381	0.2063	0.9841	0.9524	0.0952	0.0317	1.01336	0.981195
11.764	0.2222		0.9683		0.0635		0.995495	
12.164	0.2222		0.9683		0.0635		0.995495	
12.564	0.2222		0.9365		0.0635		0.964592	
12.964	0.2063		0.9683		0.0794		0.993211	
13.364	0.2381		0.9683		0.0476		0.99828	
13.764	0.2222		0.9683		0.0317		0.993973	
14.164	0.2063		0.9841		0.0476		1.00662	
14.564	0.2063		0.9683		0.0476		0.991176	
14.964	0.2222		0.9683		0.0476		0.994607	
15.364	0.2381		0.9841		0.0635		1.01448	
μ	0.22061		0.96828		0.05555		0.994793	
σ	0.01113		0.0122903		0.012819		0.0121205	
Max/min	0.2381	0.2063	0.9841	0.9365	0.0794	0.0317	1.01448	0.964592

## BRAZOS CAÍDOS. SENSOR 2

Partiendo de los datos estadísticos como promedio, desviación estándar, o inclusive la magnitud de los vectores de aceleración. Se deducen un conjunto de *reglas* para detectar el movimiento efectuado por la persona que porta el sensor.

A continuación se describen estas estadísticas y posteriormente se definen las reglas.

La media aritmética o promedio de un conjunto finito de números es el valor más característico dentro del conjunto de números. El objetivo de promediar este conjunto de números es obtener un valor característico que pueda decirnos algo importante acerca del movimiento de la persona. La formulación matemática del promedio es como se muestra.

$$\mu = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ddot{x}_i$$

Para obtener la desviación estándar necesitamos primero calcular la varianza. La varianza es la media de la suma de las diferencias al cuadrado, la varianza indica dispersión en los datos. Como se muestra en la fórmula.

$$\sigma^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\ddot{x}_i - \mu)^2$$

Para el cálculo de la desviación estándar se extrae la raíz cuadrada de la varianza (dispersión). Esta nos indica que tan lejos están los datos de lo normal.

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

Finalmente se calcula la magnitud de los vectores de aceleración.

$$\|N\| = \sqrt{(\ddot{x}_i)^2 + (\ddot{y}_i)^2 + (\ddot{z}_i)^2}$$