

BRAZOS CAÍDOS. SENSOR 1

Tiempo(s)	acc_x		acc_y		acc_z		Normal	
0.064	-0.1746		0.9683		0.1746		0.999287	
0.464	-0.1746		0.9841		0.1746		1.0146	
0.864	-0.1587		0.9841		0.1587		1.00937	
1.264	-0.1587		0.9683		0.1746		0.996632	
1.664	-0.1587		0.9841		0.1587		1.00937	
2.064	-0.1587		0.9841		0.1746		1.01199	
2.464	-0.1746		0.9841		0.1746		1.0146	
2.864	-0.1746		1.0000		0.1905		1.03285	
3.264	-0.1905		0.9841		0.1905		1.02031	
3.664	-0.1905		0.9841		0.1587		1.01485	
μ	-0.17142		0.98253		0.17301		1.01239	
σ	0.0118985		0.00852902		0.01113		0.00967246	
Max/min	-0.1587	-0.1905	1.0000	0.9683	0.1905	0.1587	1.03285	0.996632
4.064	-0.1746		0.9683		0.1429		0.994239	
4.464	-0.1746		0.9841		0.1587		1.01199	
4.864	-0.1905		0.9841		0.1746		1.01746	
5.264	-0.1587		1.0000		0.1746		1.02746	
5.664	-0.1905		0.9841		0.1746		1.01746	
6.064	-0.1587		0.9841		0.1587		1.00937	
6.464	-0.1587		0.9841		0.1746		1.01199	
6.864	-0.1587		0.9841		0.1746		1.01199	
7.264	-0.1746		0.9683		0.1905		1.00219	
7.664	-0.1746		0.9683		0.1587		0.996632	
μ	-0.17142		0.98095		0.16825		1.01008	
σ	0.0118985		0.00950003		0.0127		0.00957349	
Max/min	-0.1587	-0.1905	1.0000	0.9683	0.1905	0.1429	1.02746	0.994239

BRAZOS CAÍDOS. SENSOR 1

8.064	-0.1746		0.9841		0.1905		1.01746	
8.464	-0.1587		0.9841		0.1746		1.01199	
8.864	-0.1587		0.9683		0.1587		0.99397	
9.264	-0.1746		0.9683		0.1587		0.996632	
9.664	-0.1746		0.9524		0.1746		0.983888	
9.731	-0.1746		1.0159		0.1746		1.04548	
10.031	-0.1587		0.9524		0.1905		0.984145	
10.431	-0.1746		0.9683		0.1746		0.999287	
10.831	-0.1587		0.9841		0.1746		1.01199	
11.231	-0.1587		0.9683		0.1746		0.996632	
μ	-0.16665		0.97462		0.1746		1.00415	
σ	0.00795		0.017666		0.010056		0.0174904	
Max/min	-0.1587	-0.1746	1.0159	0.9524	0.1905	0.1587	1.04548	0.983888
11.631	-0.1746		0.9841		0.1746		1.0146	
12.031	-0.1587		0.9841		0.1905		1.01485	
12.431	-0.1746		1.0000		0.1587		1.02746	
12.831	-0.1587		0.9841		0.1746		1.01199	
13.231	-0.1746		0.9841		0.1429		1.00963	
13.631	-0.1587		0.9841		0.1587		1.00937	
14.031	-0.1905		0.9841		0.1905		1.02031	
14.431	-0.1587		0.9841		0.1905		1.01485	
14.831	-0.1587		0.9683		0.1746		0.996632	
15.231	-0.1587		0.9841		0.1746		1.01199	
μ	-0.16665		0.98411		0.17302		1.01317	
σ	0.010666		0.00708836		0.0149799		0.00752413	
Max/min	-0.1587	-0.1905	1.0000	0.9683	0.1905	0.1429	1.02746	0.996632

BRAZOS CAÍDOS. SENSOR 1

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.

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