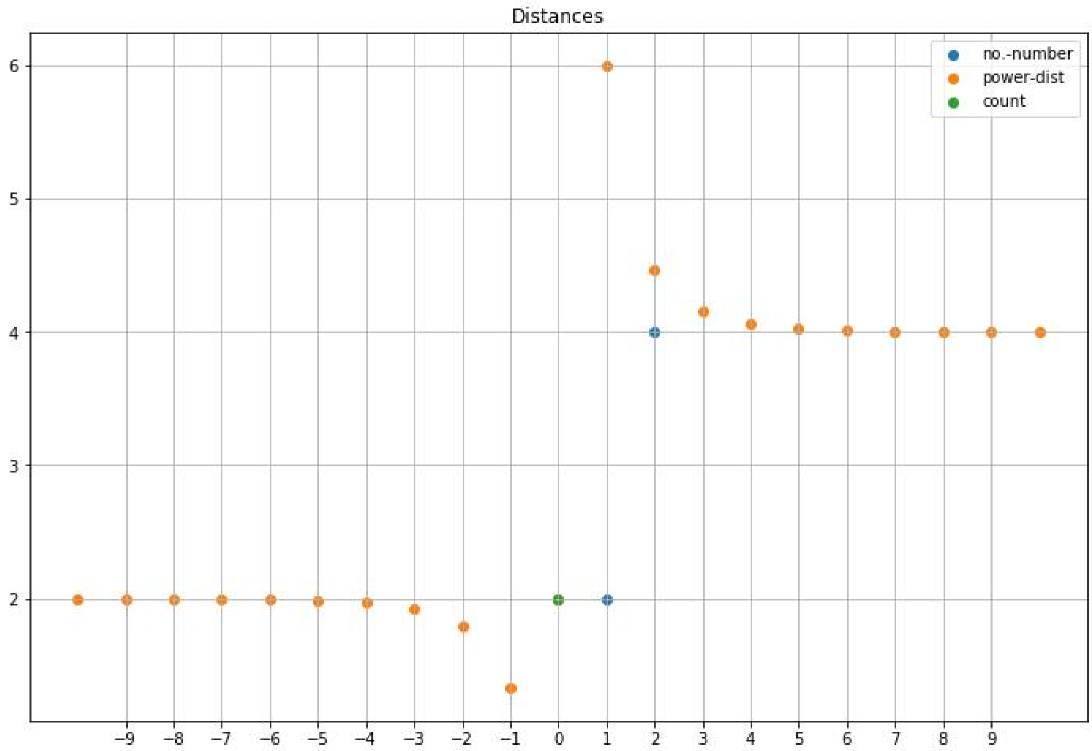


闵可夫斯基距离公式

$$D(x,y)=\left(\sum_{u=1}^{n}|x_u-y_u|^p\right)^{\frac{1}{p}}$$

特例：

$$d(X,Y)=\sqrt[p]{|x_1-y_1|^p+|x_2-y_2|^p+\ldots+|x_n-y_n|^p}$$

p=正无穷大　d = 绝对值的最大值

p = 2　d = 欧几里得距离

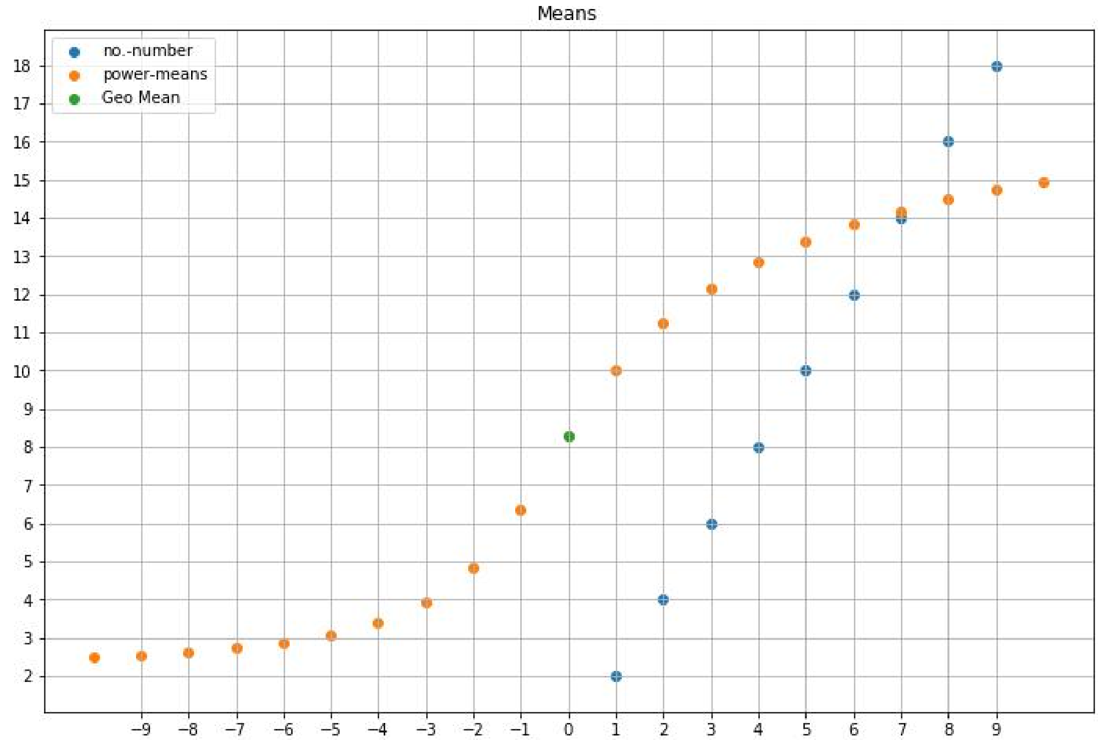
$$d(X,Y)=\sqrt{(x_1-y_1)^2+(x_2-y_2)^2+\ldots+(x_n-y_n)^2}$$

p = 1　d = 曼哈顿距离

$$d(X,Y)=|x_1-y_1|+|x_2-y_2|+\ldots+|x_n-y_n|$$

p=0　d = 非零元素个数

p=负无穷大 d = 绝对值的最小值



幂平均数公式

$$M_p(x_1,\ldots,x_n)=\left(\frac{1}{n}\cdot\sum_{i=1}^{n}x_i^p\right)^{\frac{1}{p}}.$$

特例：

$$\lim_{p\to-\infty}M_p(x_1,\ldots,x_n)=\min\{x_1,\ldots,x_n\}$$ -最小值；

$$M_{-1}(x_1,\ldots,x_n)=\frac{n}{\frac{1}{x_1}+\cdots+\frac{1}{x_n}}$$ -调和平均，

$$\lim_{p\to 0}M_p(x_1,\ldots,x_n)=\sqrt[n]{x_1\cdot\cdots\cdot x_n}$$ -几何平均，

$$M_1(x_1,\ldots,x_n)=\frac{x_1+\cdots+x_n}{n}$$ -算术平均，

$$M_2(x_1,\ldots,x_n)=\sqrt{\frac{x_1^2+\cdots+x_n^2}{n}}$$ -二次平均，

$$\lim_{p\to+\infty}M_p(x_1,\ldots,x_n)=\max\{x_1,\ldots,x_n\}$$ -最大值