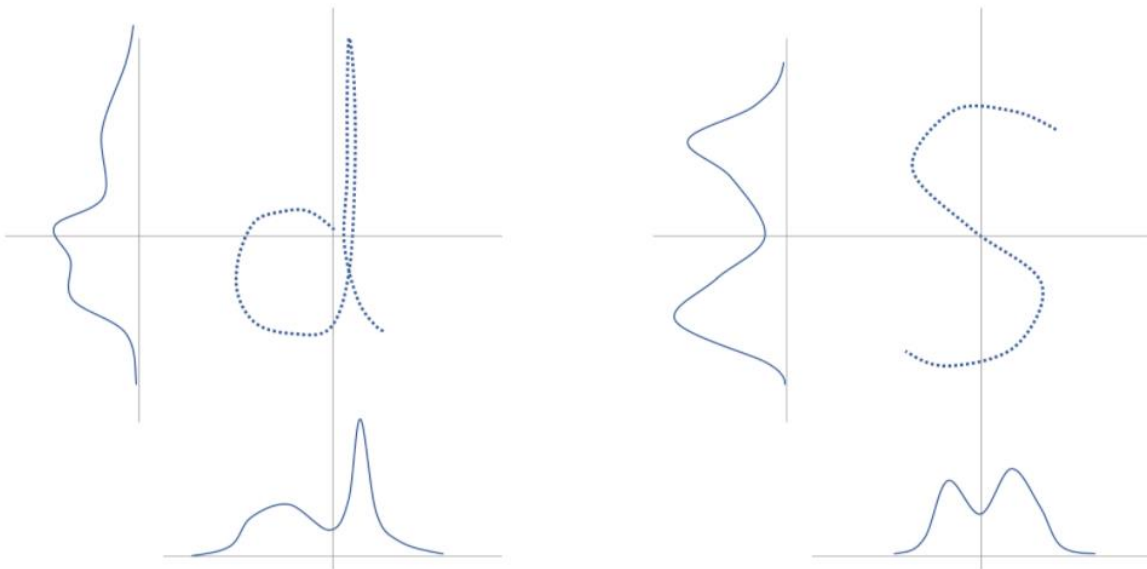


## RESUMEN DE CÁLCULOS ESTADÍSTICOS

### Cuantificar las Formas de las Letras

#### *Estadísticas descriptivas*

Todas las muestras de escritura manual se han desplazado para que tengan una media de cero tanto en posición horizontal como vertical. ¿Qué otras estadísticas podrían proporcionar información sobre la forma de las letras? Diferentes letras tendrán diferentes distribuciones de puntos. Las medidas estadísticas que describen la forma de estas distribuciones podrían ser características útiles.



#### Actividad 1

El archivo MAT `datos4letras.mat` contiene las tablas `b1`, `b2`, `d1`, `d2`, `m1`, `m2`, `v1` y `v2`, que contienen los datos de algunos ejemplos específicos seleccionados del conjunto completo de datos de escritura.

**Tarea:** Cargue los datos y visualice algunas de sus características:

```
load datos4letras.mat
plot(b1.X,b1.Y); hold on; plot(b2.X,b2.Y); hold off; axis equal
plot(b1.Time,b1.X); hold on; plot(b2.Time,b2.X); hold off
plot(b1.Time,b1.Y); hold on; plot(b2.Time,b2.Y); hold off
```

Utilice la función `range` para calcular la relación de aspecto de la letra `b1` dividiendo el rango de valores de `Y` entre el rango de valores de `X`. Asigne el resultado a una variable llamada `rel_asp_b`.

## Actividad 2

Las letras se preprocesan para que tengan una media de 0 (tanto en X como en Y). A diferencia de la media, la mediana es menos sensible a los valores atípicos. Comparar la media con la mediana puede ofrecer una idea de lo asimétrica que es una distribución.

**Tarea:** Utilice la función `median` para calcular la mediana de `b1.X` y `b1.Y`. Almacene los resultados en variables llamadas `med_x_b` y `med_y_b`, respectivamente. Recuerde usar el indicador `"omitnan"`.

## Actividad 3

La dispersión de los valores puede medirse con la desviación media absoluta (MAD), la desviación estándar y la varianza. Cada una de ellas calcula el promedio de alguna medida de la desviación de la media.

**Tarea:** Utilice la función `mad` para calcular la desviación media absoluta de `b1.X` y `b1.Y`. Almacene los resultados en variables llamadas `dma_x_b` y `dma_y_b`, respectivamente. Tenga en cuenta que `mad` ignora los NaN de forma predeterminada.

## Actividad 4

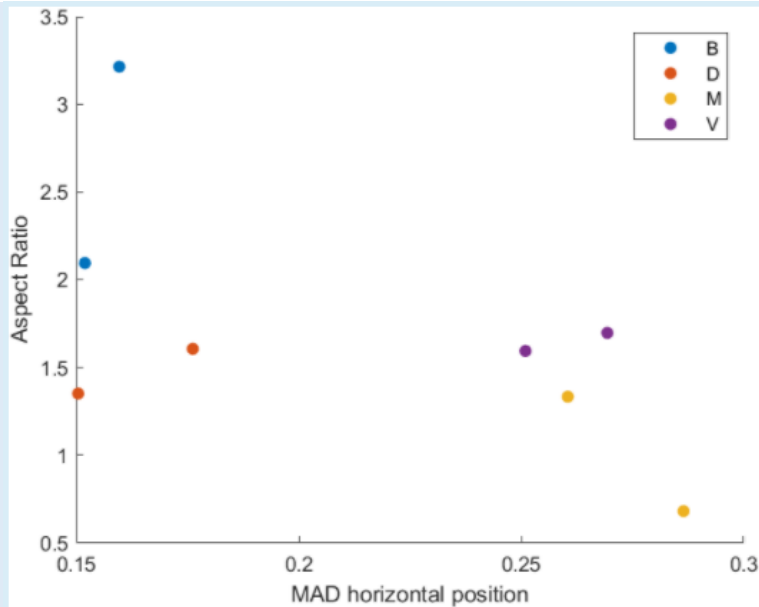
**Tarea:** Calcule las mismas estadísticas para algunas otras letras de muestra:

- La relación de aspecto de `v1`, almacenada en `rel_asp_v`.
- La mediana de `d1.X`, almacenada en `med_x_d`.
- La mediana de `d1.Y`, almacenada en `med_y_d`.
- La desviación media absoluta de `m1.X`, almacenada en `dma_x_m`.
- La desviación media absoluta de `m1.Y`, almacenada en `dma_y_m`.

## Tarea adicional

¿Cómo se comparan los valores de las diferentes letras? ¿Serán estas estadísticas características útiles? Intente calcular las mismas estadísticas para una segunda muestra de las mismas letras (`b2`, `d2`, `m2` y `v2`).

Este diagrama muestra la relación de aspecto y la MAD de la posición horizontal de las ocho muestras de letras:



Como es de esperar, la letra b es alta, mientras que la m es ancha. Las letras m y v están más extendidas horizontalmente que la b y la d.

Puede que quiera visualizar las muestras para ver por qué la d tiene una relación de aspecto inferior a la b:

```
figure; plot(b1.X,b1.Y,b2.X,b2.Y); axis equal
figure; plot(d1.X,d1.Y,d2.X,d2.Y); axis equal
```

¿Qué más puede distinguir la b y la d? Observe la mediana de la posición horizontal.

**Archivos requeridos:**

`datos4letras.mat`