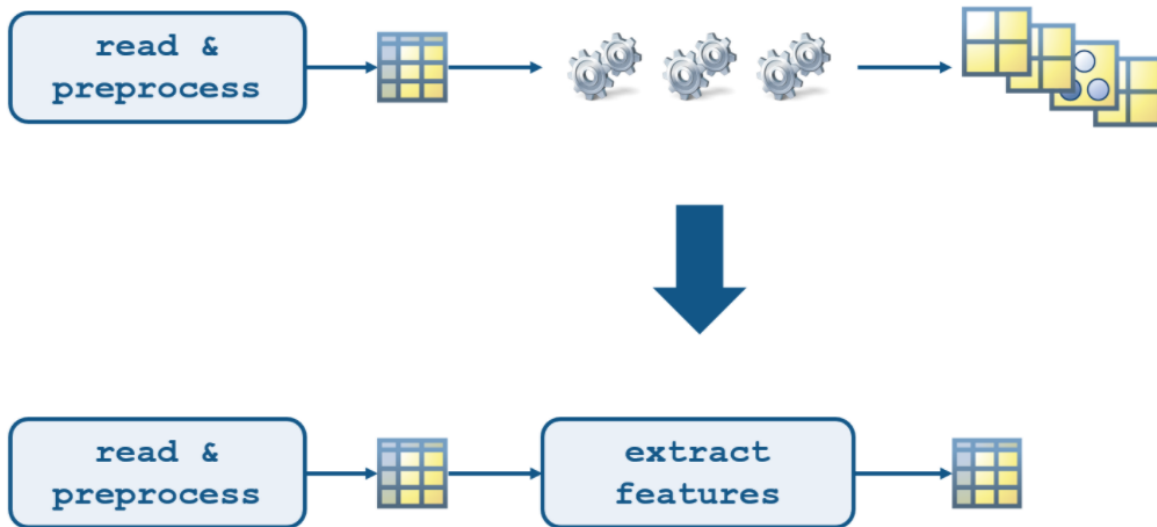


AUTOMATIZAR LA EXTRACCIÓN DE CARACTERÍSTICAS

Crear una Función de Extracción de Características

Funciones de preprocesamiento personalizadas

Una vez que haya determinado las características que desea extraer, deberá aplicar los cálculos apropiados a cada muestra del conjunto de datos. El primer paso para automatizar este procedimiento es crear una función personalizada que tome los datos como entrada y devuelva un arreglo de características como salida.



Actividad 1

El siguiente script calcula seis características para una letra determinada (almacenada en la variable `letra`). Las seis características se almacenan en seis variables distintas.

```
load datos4letras.mat
letra = b1;

rel_asp = range(letra.Y)/range(letra.X)
idx_min = islocalmin(letra.X, "MinProminence", 0.001);
num_X_min = nnz(idx_min)
idx_max = islocalmax(letra.Y, "MinProminence", 0.001);
num_Y_max = nnz(idx_max)
dT = diff(letra.Time);
dXdT = diff(letra.X)./dT;
dYdT = diff(letra.Y)./dT;
Vx = mean(dXdT, "omitnan")
Vy = mean(dYdT, "omitnan")
corr_XY = corr(letra.X, letra.Y, "rows", "complete")

nom_caract = [ "RelAspecto", "NumXMin", "NumYMax", ...
               "Vx", "Vy", "CorrXY" ];
```

Puede utilizar la función `table` para combinar distintas variables en una tabla.

```
T = table(x,y,z);
```

Tarea: Utilice la función `table` para crear una tabla a partir de las características almacenadas en las variables `rel_asp`, `num_X_min`, `num_Y_max`, `Vx`, `Vy` y `corr_XY`. Almacene el resultado en una variable llamada `caract`.

Actividad 2

De forma predeterminada, la tabla creada con la función `table` tiene nombres de variables predeterminados. Para crear una tabla con nombres más útiles, use la opción `'VariableNames'`.

```
T = table(x,y,z,'VariableNames',{'X','Y','Z'});
```

Normalmente, se pueden utilizar comillas simples o dobles para especificar los nombres de las opciones. Sin embargo, debido a que las cadenas pueden representar datos para la tabla, es necesario utilizar comillas simples al especificar la opción `'VariableNames'`.

Tarea: Vuelva a crear la tabla de características, `caract`, pero con los nombres de variables de tabla almacenados en el arreglo `nom_caract`.

Actividad 3

Tarea: Al final del script o en un script independiente, agregue una función local llamada `extrae` que toma una sola variable, `letra`, como entrada y devuelve una tabla de características, `caract`, como salida. Copie el código del principio del script y de la Actividad 2 para crear el cuerpo de la función. Pruebe su función llamándola con `b2` como entrada. Almacene el resultado en una variable llamada `caract_b2`.

Tarea adicional

Ahora puede llamar a `extrae` en cualquiera de las letras de muestra. Debido a que las tablas resultantes siempre tienen el mismo tamaño y los mismos nombres de variables, puede concatenarlas verticalmente en una tabla de características.

Archivos requeridos:

`datos4letras.mat`