

# Clustering ohne Toolbox

Die Ergebnisse der Übung "kMeans Clustering" sollen in dieser Übung ohne Nutzung der Toolbox reproduziert werden. Laden Sie zur Wiederholung die Rohdaten und Vorverarbeiten Sie diese. Implementieren Sie dann einen eigenen kMeans Algorithmus und übergeben Sie die Ergebnisse Ihrer Gruppierung an die Toolbox-Funktion `fitcknn`, um die Funktion Ihrer Entwicklung zu überprüfen.

## Aufgabe 1: Daten laden - Koordinaten

%

## Aufgabe 2: Daten laden / Vorverarbeitung Rohdaten Schallmessung

%

## Aufgabe 3: Clustering ohne Toolbox

Scrollen Sie zum Ende der Datei und implementieren sie Ihren `kmeansname`, der von einer übergebenen Matrix eine parameterabhängige Anzahl Schwerpunkte in einer Matrix zurückgibt. Nutzen Sie die Euklidische Distanz als Entfernungsmaß.

a) Rufen Sie `kmeans` mit Clusterzahl 8 auf die Arbeitsdaten auf. Nutzen Sie die Euklidische Distanz.

%

## Aufgabe 4: Clustering aller Datensätze und Visualisierung

Aus den so vorbereiteten Daten können nun mithilfe der selbst programmierten Funktion `kMeans` Gruppen gebildet werden. Über die Toolbox-Funktion `kNN` werden die Datensätze entsprechend Ihren nächsten Nachbarn bestimmten Clustern zugewiesen.

a) Klassifizieren Sie die Arbeitsdaten mithilfe der Toolboxfunktion `fitcknn` anhand der ermittelten Schwerpunkte. Was sollte dabei bedacht werden?

b) Lassen Sie sich das Ergebnis mithilfe der Funktion `plotPoint` ausgeben.

%

## Aufgabe 5: Implementierung kMeans Algorithmus

### Implementierung `kmeansname`

```
%{  
function [R] = kMeansname(M, k)  
    % Setzen Sie den Pseudocode um  
end  
%}
```

## Hilfsfunktionen zur Visualisierung

```
%
```