

# Sensordatenverarbeitung

## Übungsblatt

18.11.2024

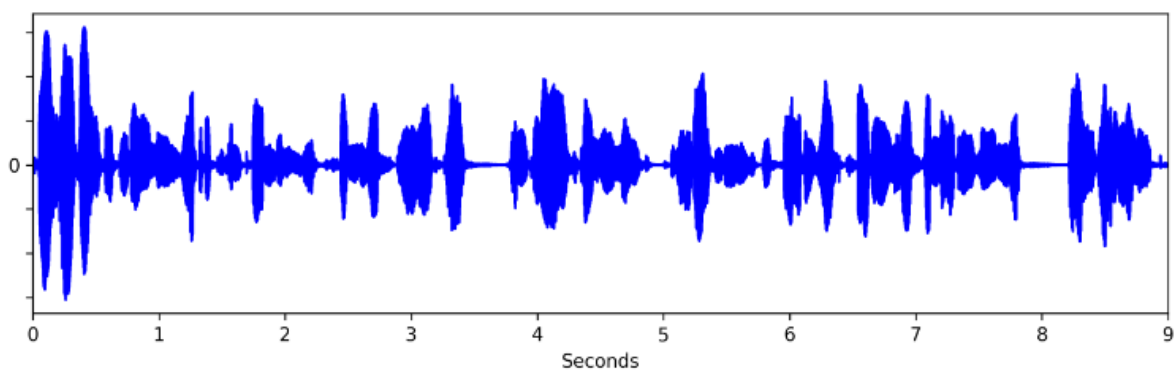
Abgabedatum 25.11.2024

1) Zeichnen Sie ein Blockdiagramm (ca. 4-6 Blöcke), das die Schritte bei der Umwandlung eines analogen Audiosignals in sein Magnitudenspektrum darstellt.

*Draw a block diagram (approx. 4-6 blocks) showing the steps involved in converting an analog audio signal into its magnitude spectrum.*

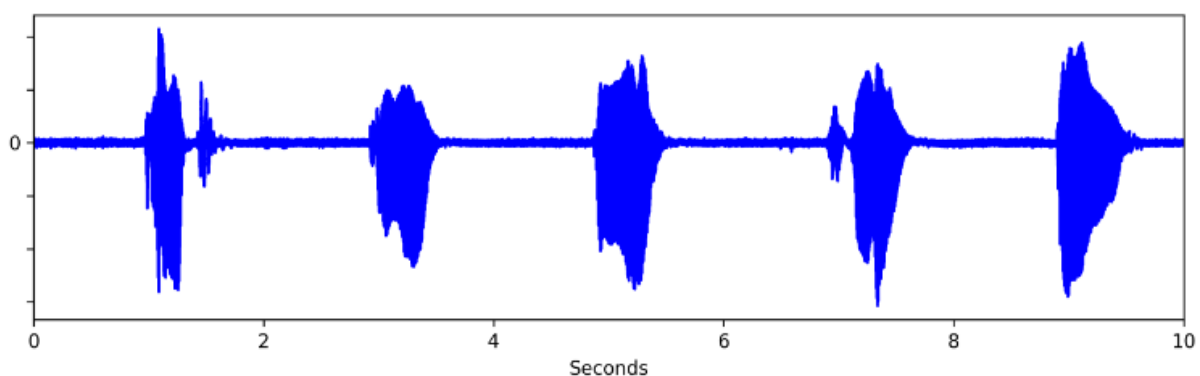
2) Betrachten Sie das folgende akustische Sprachsignal. Welche Eigenschaften der menschlichen Sprache können Sie in dieser Wellenform erkennen, und welche Teile können Sie nicht direkt identifizieren? Ist die Wellenform geeignet, um Phone und ihre Eigenschaften zu identifizieren?

*Please view the following acoustic speech signal. Which properties of the human speech can you identify in this waveform and which parts can you not directly identify? Is the waveform suitable for identifying phones and their characteristics?*



3) Was ist der Unterschied zwischen dem obigen Sprachsignal und dem folgenden Sprachsignal? Bitte geben Sie eine Erklärung, welche Art von gesprochener Sprache in den Diagrammen der Fragen (2) und (3) dargestellt sein könnte.

*What is the difference of the speech signal above with the following speech signal? Please give an explanation, which kind of spoken language could be depicted in the plots of the questions (2) and (3).*



4) Betrachten Sie das folgende Spektrogramm eines einzelnen Wortes. Die einzelnen Laute des Wortes sind im Spektrogramm bereits vorsegmentiert. Bitte erklären Sie, um welche Art von Laut es sich handelt (z. B. Plosiv, Frikativ, Vokal usw.). Sie müssen nicht angeben, welcher konkrete Laut es ist.

*Consider the following spectrogram of a single word. The individual sounds of the word are already pre-segmented in the spectrogram. Please explain what kind of sound it is (e.g. plosive, fricative, vowel, etc.). You do not have to specify which sound it is.*

