

# Mini Challenge

## Fourier Transformation Auswertungskriterien

Diese Auswertungskriterien bilden die Grundlage der Bewertung Ihrer Abgabe. Beachten Sie insbesondere den Malus, welcher bei Abgaben droht, die nicht dem Mindestanspruch genügen. Die Bewertung findet Anonym durch Ihre Kommilitonen statt, welche Ihre Abgabe sichten und dazu diese Kriterien mit Ja oder Nein beantworten. Die Note einer Bewertung ergibt sich linear aus dem Anteil der mit Ja beantworteten Kriterien. Jede Abgabe wird von 3 anderen Gruppen bewertet. Die letztendliche Note ergibt sich als das Mittel dieser 3 Bewertungen. Wenn 2 von 3 Bewertungen, die von Ihrer Gruppe abgegeben wurden, mit den letztendlich vergebenen Noten übereinstimmen (Fehlertoleranz:  $\leq 0.2$ ), erhält ihre Gruppe einen Bonus von 0.2 auf die Note des Assignments.

### Fourier-Approximation

- 1) Die k-ten Fourier-Komponenten wurden korrekt und nachvollziehbar implementiert.
- 2) Die Fourier-Approximation wurde korrekt und nachvollziehbar implementiert.
- 3) Die Plots der Funktionen und berechneten Approximationen sind korrekt, verständlich und kompakt.
- 4) Der relative Fehler wurde korrekt definiert, in Latex gerendert und implementiert.
- 5) Die erforderliche Anzahl der Fourier-Komponenten für einen relativen Fehler von höchstens 0,1 % wurde korrekt bestimmt.
- 6) Die Unterschiede in den Approximationen der verschiedenen Funktionen wurden korrekt und verständlich beschrieben und erklärt.

### Sonnenflecken

- 7) Die Wellenform und das Amplitudenspektrums werden korrekt dargestellt.
- 8) Die dominante Periodizität der Schwingungen in Jahren wurde korrekt bestimmt.
- 9) Weitere Perioden im Fourier-Spektrum wurden korrekt in Jahren identifiziert.
- 10) Komponenten wurden korrekt entfernt und eine Rücktransformation durchgeführt.
- 11) Die Ergebnisse nach dem Entfernen der Komponenten wurden korrekt und verständlich beschrieben und erklärt.
- 12) Vergleich der Ergebnisse mit denen aus der Fourier-Approximation wurde korrekt und verständlich dargestellt und erklärt.

### **Musikbearbeitung**

- 13) Die Wellenform und das Amplitudenspektrums werden korrekt dargestellt.
- 14) Symmetrie des Amplitudenspektrums wurde korrekt und verständlich erklärt.
- 15) Erfolgreiche Trennung des Klangs in Frequenzbereiche und korrekte Identifizierung der Top 5 Frequenzen in Hertz.
- 16) Gefilterte Signale wurden korrekt rekonstruiert.
- 17) Fehler der gefilterten rekonstruierten Signale wurde korrekt berechnet.
- 18) Die Ergebnisse wurden korrekt und verständlich beschrieben und erklärt.

### **Bildbearbeitung**

- 19) Darstellung der 2D-Verteilung der absoluten Werte der Fourier-Komponenten ist korrekt.
- 20) Verteilung der Fourier-Komponenten wurde korrekt und verständlich erklärt.
- 21) Fourier-Komponenten wurden korrekt entfernt, eine inverse Fourier-Transformation durchgeführt und die resultierenden Bilder dargestellt.
- 22) Unterschiede in den Bildern wurden korrekt und verständlich beschrieben und erklärt.
- 23) Fehler wurde korrekt berechnet.
- 24) Maximale mögliche Kompression wurde korrekt und leicht nachvollziehbar bestimmt.

### **Präsentation, Kommunikation und Verständlichkeit**

- 25) Das Notebook ist übersichtlich strukturiert und bietet eine Leseführung.
- 26) Die Ergebnisse werden gut verständlich kommuniziert und kritisch evaluiert.
- 27) Die Grafiken sind vollständig beschriftet und ohne weitere Erläuterung verständlich.
- 28) Der Code ist gut strukturiert sowie verständlich und angemessen kommentiert.
- 29) Die Ergebnisse werden am Ende des Notebooks so zusammengefasst, dass diese Zusammenfassung eigenständig verständlich ist.
- 30) Das Lerntagebuch ist kurz und verständlich geschrieben, zeigt den Lernfortschritt auf und macht zusammen mit den Kommentaren deutlich, wie und wofür KI Tools verwendet wurden.
- 31) Screenshot und Reflexion über KI Nutzung sind aufschlussreich.

### **Malus**

- 5 Das Notebook lässt sich nicht komplett und fehlerfrei in weniger als 5 Minuten ausführen.
- 5 Der Text weist eine hohe Anzahl an grammatikalischen und Rechtschreibfehlern auf, was die Verständlichkeit erheblich beeinträchtigt.
- 5 Die Schlussfolgerungen sind nicht durch die präsentierten Argumente und Daten gestützt oder erscheinen willkürlich.
- 5 Der Inhalt des Textes ist teilweise nicht kohärent und wirkt wie automatisch generiertes Füllmaterial ohne klaren Bezug zum Thema.