

## Aufgabenblatt 3

### Aufgabe 1

- a) Erstellen Sie eine Funktion mit dem Namen **moving average.m**, die als Parameter ein Array beliebiger Länge entgegennimmt und den gleitenden Mittelwert aus jeweils drei aufeinanderfolgenden Werten berechnet. Das Ergebnis-Array wird zurückgegeben. Überlegen Sie bzw. recherchieren Sie, wie mit den Rändern zu verfahren ist.
- b) Erstellen Sie Ein Beispieldesignal mit folgender Befehlsfolge:

```
x=0:pi/16:2*pi;
y=sin(x);
rauschen=rand(size(y));
signal=y+0.2*rauschen-0.1;
```
- c) Testen Sie nun Ihre Funktion **moving\_average.m** am Array `signal` und speichern Sie das Ergebnis als `smooth_signal`.
- d) Plotten Sie die drei Kurven `y`, `signal`, `smooth_signal` so, dass Sie die Darstellung aus Abbildung 1 erreichen und speichern Sie die Grafik als .png-Datei ab.

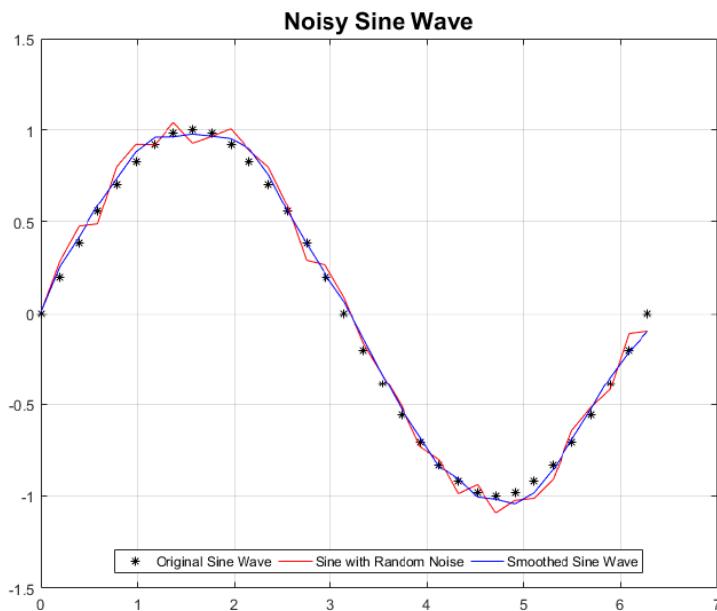


Abbildung 1: Beispielplot in MATLAB

### Aufgabe 2:

Erstellen Sie eine anonyme Funktion **mynoise**, die einen beliebigen Array entgegennimmt und ihm ein Rauschen, wie in Aufgabe 1 hinzufügt. Überprüfen Sie diese Funktion am Array `y`.

### Aufgabe 3:

Erstellen Sie eine Funktion **myBMI.m**, die als Input Größe und Gewicht einer Person abfragt (Achten Sie darauf, in welcher Einheit abgefragt wird!) und als Output den BMI der Person, sowie eine Klassifikation („untergewichtig“, „normal“, „übergewichtig“) zurückgibt. Wir ignorieren für diese Übung sämtliche Befunde zu Körperfettanteilen, sowie Alters-, oder Geschlechtsunterschieden in der BMI-Verteilung und klassifizieren wie folgt: < 18.5: untergewichtig, > 25 übergewichtig.