

MATLAB Simulationen, begleitend zum Lehrbuch 'Adaptive Filter'

Simulation 5

Neueste Informationen zur Software und Updates unter:

<http://www.isi.ee.ethz.ch/~hofbauer/>

Allgemeine Hinweise:

- Anleitung: siehe Buch Anhang A.
- MATLAB-Studentenversion: Parameter so waehlen, dass Anzahl der Vektor/Matrix-Elemente 16384 nicht uebersteigt:
Realisationen = 1 und Option $N_{system} = 700$ waehlen! Falls die Anzahl der zulaessigen Vektor/Matrix-Elemente (16384) ueberschritten wird, und die entsprechende MATLAB Fehlermeldung kommt: Neustart von simX.m und # Realisationen = 1 und Option $N_{system} = 700$ waehlen.
- Die Simulationen sind im jeweiligen Verzeichnis auszufuehren.
Oder: Setzen des Suchpfades auf das Verzeichnis.
- Die Simulationen laufen schneller von der Harddisk → Kopieren der Files auf die Harddisk.
- Der Parameter # *Realisationen* legt fest, wieviele Adaptionsvorgaenge der Algorithmen durchgefuehrt werden. Die Lernkurve (der Ensemble-mittelwert $E\{e[k]^2\}$) wird durch Mittellung dieser Realisationen geschaezt. Um die Simulationszeit zu reduzieren, kann – auf Kosten der Genauigkeit – die Zahl der Realisationen verkleinert werden.
- Benutzen Sie auch die MATLAB *zoom*-Funktion um Details der Graphiken zu betrachten.
- Da in dieser Simulation laengere Filter ($N_{system} = 1500$) und laengere Signalabschnitte als in den Simulationen 1-4 verwendet werden, ist die Simulationsdauer vergleichsweise groesser. Falls Ihr Prozessor nur eine beschraenkte Rechenleistung bietet, kann zur Reduktion des Simulationsaufwandes eine kuerzere Systemimpulsantwort ($N_{system} = 700$)

gewählt werden. Bei Verwendung der MATLAB Studentenversion bitte ebenfalls diese Option wählen.

- Die Schrittweiten α sind normiert, und müssen bei Variation der Filterlänge N nicht angepasst werden.

Simulation 5

Startfile: sim5.m

Beispielswerte fuer Eingabeparameter:

1. Checkbox 'weiss/farbig' deaktivieren. $N = N_{system}$, $2/3 \cdot N_{system}$
 L und C :
 - Wahl automatisch: Checkbox 'auto Wahl' aktivieren
 - oder: C : $C > N$ und Zweierpotenz (z.B 2048); L : $L = C - N + 1$.
2. $\sigma_n^2 = -40$ dB
 $N_{system} = 1500$: $N = 600, 1000, 1500$
 $N_{system} = 700$: $N = 300, 500, 700$
3. Checkbox 'auto Wahl' aktivieren
 $\sigma_n^2 = -60$ dB
 $N = N_{system}$
 a) Checkbox 'weiss/farbig' deaktivieren.
 b) Checkbox 'weiss/farbig' aktivieren.