

outparam: A következményrész paramétereit tartalmazó vektor. A paraméterek a vektorban ömlesztve helyezkednek el, bemenetek száma + 1 elemű blokkok követik egymást a szabályok sorrendjében, mindegyik szabályhoz egy blokk tartozik. (lásd 2.3 fejezet, C vektor).

trndata: A tanítópontokat tartalmazó mátrix. Az utolsó oszlop a kimeneteket tartalmazza, míg az ezt megelőző oszlopok a bemeneteket. A sorok száma a mintapontok száma.

fis: A megadott paraméterekkel rendelkező ANFIS rendszert tartalmazó fis struktúra.

A mérés során az alábbi feladatok elvégzése szükséges:

1. Töltse be a mérésvezető által megadott .mat állományból a mérési adatokat, ezeket bontsa fel tanító és tesztpontokra (a mért adatok első felét tanításra, a második felét tesztelésre használjuk). A tanító és tesztpontokat bontsa tovább az ANFIS rendszer bemeneteinek megfelelően. (pl. az $u(t)$ mért értékekből állítsa elő $u(t-1)$ és $u(t-2)$ vektorokat). Ábrázolja az ANFIS bemeneteinek megfelelően külön ábrán a tanító- és a tesztpontokat.
2. Inicializálja a rendszert a `genfis2()` függvény segítségével. Használjon minden dimenzióban ugyanakkora klasztersugarat. Vizsgálja meg, hogy hogyan függ a kiadódó szabályok száma a klasztersugártól.
3. Tanítsa a rendszert kétlépéses hibrid technikával az `anfis()` függvény segítségével. Ábrázolja a tanítás menetét (hiba-lépésszám koordinátákban).
4. Tesztelje az ANFIS rendszert a tanító és tesztvektorokkal egyaránt kimenet predikció és dinamikus viselkedés esetén is. A predikció esetén az ANFIS bemenetére az előre letárolt $u(t-1)$, $u(t-2)$, $y(t-1)$ és $y(t-2)$ értékeket adja, és a kimenetet ne csatolja vissza. Dinamikus viselkedés esetén az előre letárolt értékekből csak az $u(t-1)$ értékeket használja, a második bemenetet ebből késleltetővel, a harmadik és negyedik bemenetet pedig a kimenet visszacsatolásával és késleltetéssel oldja meg (2. ábra). Hasonlítsa össze a két konfiguráció működését, az esetleges eltéréseket indokolja.
5. Írjon egy Matlab függvényt, amely inicializálja az ANFIS rendszert szubtraktív klaszterezés és LS becslés alapján (2.3 fejezet). A szubtraktív klaszterezéshez használja a beépített `subclust()` függvényt, a fuzzy struktúra létrehozásához pedig a mérésvezető által adott `create_anfis()` függvényt.