

Ortonormirani i Parsevalovi valići s cjelobrojnim dilatacijama

Ana Laštre

Na izlaganju ću govoriti o klasi tzv. GMRA multivalića. Uz opis elemenata te klase objasniti ću i postupak njihove konstrukcije, ne samo teoretski već i kroz konkretan primjer. Ukratko, multirezolucijska analiza je dobro poznata tehnika konstrukcije ortonormiranih valića. U klasičnom slučaju dijadskih dilatacija na realnom pravcu središnji prostor multirezolucijske analize je generiran jednom funkcijom čije cjelobrojne translacije čine ortonormiranu bazu tog prostora. Ukoliko je ta funkcija poznata, standardnim postupkom možemo proizvesti pridruženi valić. Međutim, pokazalo se da je klasa tako nastalih valića dosta uska. Stoga su promatrane općenitije strukture tzv. generalizirane multirezolucijske analize (GMRA). Središnji prostor GMRA je generiran proizvoljnim brojem tzv. skalirajućih funkcija što podrazumijeva i znatno složeniji postupak konstrukcije pridruženih valića. Nadalje, osim ortonormiranih valića dobivene funkcije mogu biti Parsevalovi valići ili multivalići. Isto tako mogu se promatrati cjelobrojne dilatacije veće od 2 ili, u višedimenzionalnom slučaju, dilatacije inducirane ekspanzivnim matricama determinante veće od 2. U radovima koji su bili glavna motivacija mom istraživanju osmišljene su konstrukcijske metode za određene nivoe generalizacije klasičnog slučaja, dok je u mojoj disertaciji opisana konstrukcija u najopćenitijem slučaju. To podrazumijeva konstrukciju Parsevalovih multivalića pridruženih GMRA sa proizvoljno mnogo generatora središnjeg prostora. Dilatacije su inducirane cjelobrojnou ekspanzivnom matricom A proizvoljne determinante. Opisana metoda obuhvaća opis i konstrukciju tzv. karakteristične matrice koja je poopćenje visokopropusnog filtera iz jednodimenzionalnog dijadskog slučaja. Time je uspostavljena veza između multivalića pridruženih danoj GMRA i niza skalirajućih funkcija.