

PREFAȚĂ

Lucrarea „Detectie și estimare în prelucrarea informației” este organizată pe patru capitole.

Capitolul întâi, intitulat *Semnale aleatoare*, definește noțiunea de semnal aleator, de variabilă aleatoare, precum și noțiunile de funcție și densitate de repartiție. O atenție deosebită este dată semnalelor aleatoare staționare ergodice. În cazul semnalelor aleatoare staționare în sens larg se demonstrează teorema Wiener-Khincine, arătându-se astfel faptul că funcția de autocorelație și densitatea spectrală de putere sunt perechi Fourier. Se determină, de asemenea, funcția de autocorelație și densitatea spectrală de putere la ieșirea unui sistem liniar, invariant în timp.

În capitolul doi, intitulat *Detectia prezenței semnalului*, se demonstrează criteriul general al riscului minim și cazurile particulare ale acestuia: criteriul observatorului ideal, criteriul plauzibilității maxime, criteriul Neyman-Pearson etc. În același capitol se analizează detectia prezentei unui semnal determinist în semnalul recepționat, afectat de zgomot, atât în cazul observării discrete, cât și în cazul observării continue.

Capitolul trei, intitulat *Estimarea parametrilor*, tratează problema generală a estimării unui parametru, atât în cazul funcției de cost pătratul erorii, cât și în cazul funcției de cost uniforme. Se analizează, de asemenea, estimarea liniară și neliniară a unuia sau mai multor parametri.

Capitolul patru, intitulat *Estimarea formei semnalului* analizează posibilitatea extragerii semnalului util, purtător de informație, din semnalul recepționat, afectat de perturbații, atât în cazul transmisiilor continue în timp, cât și în cazul transmisiilor discrete în timp. Se stabilește ecuația integrala Wiener –Hopf a cărei soluție este funcția de autocorelație a semnalului util, purtător de informație, atât în domeniul continuu, cât și în cel discret. Se analizează erorile de estimare în diferite cazuri.

Fiecare capitol se încheie cu probleme rezolvate, ceea ce constituie un mijloc eficient de însușire a teoriei tratate, precum și posibilitatea analizei și proiectării unor sisteme reale de estimare a parametrilor sau formei semnalelor.

Prin apariția acestei cărți se pune la dispoziția celor interesați și, în special, studenților Facultății de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației din Iași un material bine structurat care permite punerea unei baze solide de cunoștințe într-un domeniu nou și în plină dezvoltare.

Autorul

Iași, 09. 02. 2010