

TRANSMETIM NUMERIK

Kodi i lëndës	Semestri	Kreditet e lëndës				Kredite
		Leksione	Ushtrime/ Seminare	Laboratore	Detyra	
B-TLK-317	V	3.5	1.5	0.5	0.5	6
Sasia e orëve: auditor/jashtë auditorit		42/45.5	21/16.5	10/2.5	2.5/10	75.5/74.5
Sasia e orëve: Total		87.5	37.5	12.5	12.5	150

Titullari i lëndës: Indrit Enesi, Profesor i Asocuar

Objektivat e lëndës

Lënda ka për qëllim të japë njohuritë bazë në teorinë e informacionit dhe të kodimit brenda kontekstit të komunikimit numerik. Teoria e informacionit analizon kufijtë e kodimit të burimit/kanalit dhe performancën e kanalit të komunikimit. Trajtohen në detaje kodet lineare dhe ciklike, aftësia detektuese dhe korrigjuese e tyre në raport me kapacitetin e kanalit. Kodet Golay, Reed-Solomon. Informacioni transmetohet në distancë nëpërmjet rrjetave me arkitektura dhe topologji të ndryshme. Informacioni përpunohet në MP numerike, nëpërmjet algoritmave të ekzekutimit të instruksioneve.

Përmbajtja

Sistemet numerike të komunikimit. Teoria e informacionit, Burimet diskrete, sasia e informacionit, entropia, entropia e kushtëzuar. Burimet Ergodike, teprica dhe fluksi i informacionit, kapaciteti i kanalit binar. Kodet Shanon-Fano, kodet Hafman. Kodet vetëkorrigjuese ciklike, kodet lineare me grupe, matrica gjeneruese e kodit linear, kodet sistematike, matrica e çiftësisë. Kodimi i Hamingut. Kodet ciklike, polinomi gjenerues i kodit ciklik, vendosja sistematike e kodit, korrigjimi njëfish tek kodet ciklike. Teknikat e transmetimit, transmetimet sinkrone dhe asinkrone. Protokollet Start-Stop, BSC, SDLC. Modulimet amplitudë, frekuencë, fazë, qarku UART për transmetimin në seri, busi IEEE488. Transmetimi i informacionit në distancë, rrjetat e transmetimit të informacionit, arkitektura e rrjetave, sistemet automatike të komutimit. Arkitekturat e MP, rrjetat me lidhje të drejtpërdrejtë, rrjetat me lidhje të tërthortë, rrjetat hibride. Proçeset dhe proçesorët, proçeset sekuenciale dhe josekuenciale, përshkruesi i proçeseve sekuenciale, gjëndjet e proçesit sekuencial, kooperimi ndërmjet proçeseve. Kodet duale, peshat, distancat, kodet e reja nga kodet ekzistuese, kodet me mungesë, kodet me zgjerim, shumat direkte, konstruksioni $(u|u+v)$. Kodet ekuivalente permutative, kodet Golay, kodet binare Golay, kodet ternare Golay Kodet Reed-Muller, Kodimi, dekodimi dhe teorema e Shanonit. Kodimi/dekodimi i kontrollit të paritetit me densitet të ulët (LDPC). Konceptet bazë të teorisë së grafeve, paraqitja graf e kodeve LDPC, dekodimi LDPC. Kodimi hapësirë/kohor, kanalet me shuarje multipath, teknikat e diversitetit, teknikat e diversitetit hapësinor, kodet bllok hapësirë/kohë.

Literatura e Rekomanduar

- I. Enesi, "Transmetim Numerik", Konspekte leksionesh, 2014, DET/FTI;
- J. Proalis, M. Salehi, *Digital Communications, 5th edition*, 2008, McGraw-Hill
- Taub & Schilling, *Principles of Communication Systems*, 2008, McGraw-Hill
- S. Haykin, *Communication Systems, 4th edition*; 2010, John Wiley & Sons