PSI-5813 Compressão Digital de Sinais
Sugestões não-exclusivas nem exaustivas para os Trabalhos de Pesquisa

11 de setembro de 2018

1. Codificação sem Perdas
    - Codificação Aritmética
    - Posterior à Codificação com Perdas
    - Adaptativa
2. Codificação Preditiva
    - Predição de curto prazo ou intraquadro
    - Predição de longo prazo ou interquadro
    - Predição em Codificadores sem e com Perdas
3. Codificação por Sub-bandas e por Transformadas
    - Sinais de Voz: SBC, MELP, MBE, STC, etc.
    - Sinais de Áudio: IEEE 1857.2-2013, MPEG Reference Model 0 (RM0), Unified Speech and Audio Coding (USAC), MPEG-1, MP3, MPEG-2, AAC, Opus Audio Codec (IETF RFC 6716), Ogg Vorbis, FLAC (Free Lossless Audio Codec), ATRAC, PAC, TwinVQ, etc.
    - Imagens: JBIG, JPEG (DCT), JPEG-2000, etc.
    - Sinais de Vídeo: High Efficiency Video Coding (HEVC) [ITU-T H.265], IEEE 1857-2013, MPEG-1, MPEG-2, ..., MPEG-7, etc.
4. Codificação com Dicionários de Códigos
    - Em Codificadores sem Perdas: algoritmos de Lempel-Ziv(-Welsh), etc.
    - Em Codificadores Preditivos
    - Em Codificadores com Decisão Atrasada
    - Sinais de Voz: CELP, ACELP, MELP, etc.
    - Adaptive Multi-Rate Wideband (AMR-WB) codec

5. Quantização

    - Escalar, Vetorial: Particionada, Classificada, através de Modelos de Misturas de Gaussianas (GMM), vetor de identidade (i-vector)
    - Adaptativa
    - Algoritmos de treinamento: Linde-Buzo-Gray (LBG), Análise em Componentes Principais (PCA), Esperança-Maximização (EM), etc.
    - Algoritmos de busca: busca em árvore, etc.
    - Algoritmos de classificação: k vizinhos mais próximos, fatoração em matrizes não-negativas (NMF), Modelos de Misturas de Gaussianas (GMM), vetor de identidade (i-vector), redes neurais profundas

6. Temas avançados de pesquisa

    - Codificadores-decodificadores usando aprendizagem de máquina com redes progressivas ou com redes recorrentes
    - Amostragem não-uniforme dos parâmetros do sinal
    - Análise e localização de eventos no sinal
    - Modelos paramétricos dos sinais
    - Separação de fontes de áudio
    - Modelagem e codificação de sinais associados a grafos
    - Codificação em taxas baixas
    - Codificação em taxas muito baixas
    - Algoritmos de determinação da taxa
    - Diversidade espacial no processamento de áudio