



KÄLLKODNING

EDI070

Source Coding

Poäng: 4.0 **Betygskala:** TH Valfri för: D4, E4 **Kursansvarig:** Ben Smeets.

Förkunskapskrav: Informationsteori. **Prestationsbedömning:** Tentamen (5 tim) är skriftlig och av problemlösningstyp. **Webbsida:** <http://www.it.lth.se/sourcecoding>

Mål:

Syftet med kursen är att ge ingående kunskaper om grundläggande principer och algoritmer för ett urval av moderna text- och bildkompressionsmetoder.

Innehåll:

Källkodning är ett viktigt led i många kommunikations- och datalagringsystem. Exempelvis används datakompression enligt Ziv-Lempel-Welchs algoritm regelbundet i datorsystem vid filöverföring. Även något så fundamentalt som kvantisering är källkodning och här används med framgång informationsteoretiska analyser. **Vad är källkodning?** Översikt och motivation. **Informationsteoretiska aspekter.** entropibegreppet, rate-distortion-funktionen, stationära ergodiska och Markov-källor, kontinuerliga källor. **Fix-till-variabel-längd-kodning.** Shannon-Fano- och Huffman-koder, prestanda. **Variabel-till-fix-längd-kodning.** Tunstallkod, effektiv algoritm, prestanda. **Aritmetisk kodning.** Elias' idé, metoder av Pasco och Rissanen. **Universell kodning.** Existens av universella koder. Ziv-Lempel-kodning. Context-Tree Weighting algoritmer. **Kodning med distortion.** kvantisering, prediktiv kodning, transformkodning (Karhunen-Loève-och Cosine-transform).

Litteratur:

Smeets, B.: Source Coding Techniques (kompendium, utges av institutionen).