



Source Coding

Antal poäng: 4.0. **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>

Målbeskrivning

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).
