



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Digitala bilder - kompression **Digital Pictures - Compression**

EITF01, 9 högskolepoäng, G2 (Grundnivå, fördjupad)

Gäller för: Läsåret 2013/14

Beslutad av: Utbildningsnämnd A

Beslutsdatum: 2013-04-15

Allmänna uppgifter

Valfri för: C4, D4, D4-bg, E4, E4-bg, F4, F4-bg

Undervisningsspråk: Kursen ges på engelska

Syfte

Kursen introducerar idéer om kompression för multimedia.

Kursens syfte är att ge grundläggande kunskaper om metoder för kompression med tonvikt på bilder och video, men även tal och musik ingår. Aktuella standarder diskuteras.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- på egen hand kunna identifiera och formulera problem inom området kompression
- på egen hand kunna analysera och beskriva system för kompression av låg och medelhög komplexitet

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- på egen hand kunna realisera system för kompression av låg och medelhög komplexitet
- på egen hand kunna visa prov på förmåga att hantera för studenten nya metoder och resultat

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- på egen hand kunna klassificera problemens svårighetsgrad i förhållande till den egna kunskapsnivån

Kursinnehåll

Inledning: Olika informationskällor. Vad är text, tal, musik, bild och video? Vad är fördelen med digitala signaler jämfört med analoga signaler. Valet mellan distorsionsfri kompression och kompression med distorsion. Analog/digital-omvandling, samplingssatsen och kvantiseringsmetoder. Shannons källkodningssats utan resp. med distorsion. Jämförelse av olika kvantiseringsmetoder.

Kompressionsmetoder: Lineär prediktiv kodning. Olika metoder för kompression med distorsion baserade på lineära ortogonala transformeringar (Karhunen-Loeve, Discrete Fourier, Fast Fourier, Discrete Cosine), Wavelets och filterbanker.

Tillämpningar: Transformkodning för bilder och video. Diskussion av JPEG, MPEG-1, MPEG-2 och MPEG-4 standarderna. Waveletkodning för bilder och JPEG-2000.

Kursens examination

Betygsskala: TH

Prestationsbedömning: Skriftlig tentamen och projektredovisning.

Antagningsuppgifter

Begränsat antal platser: Nej

Kurslitteratur

- Bocharova, I.: Compression for multimedia. (Bokmanuskript som säljs på institutionen.).

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Professor Irina Bocharova, irina@eit.lth.se

Hemsida: <http://www.eit.lth.se/kurs/eitf01>

Övrig information: Projekten genomförs i 2-mannagrupper. Vid färre än 16 deltagare kan kursen komma att ges med reducerad undervisning och större inslag av självstudier.