



DIGITALA BILDER - KOMPRESSION

EIT050

Digital Pictures - Compression

Antal poäng: 6. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** C3, D4, E4, F4. **Kursansvarig:** Universitetslektor Mirek Novak, Inst f informationsteknologi. **Rekommenderade förkunskaper:** God grund inom matematik, sannolikhetslära och digital signalbehandling. **Prestationsbedömning:** Kursen bedrivs enligt principen 'självstyrd inläring'. Examinationsmoment och bedömning skiljer sig därför från andra kurser. Moment som ger bedömningsgrad U/G: hemuppgifter, projektlaboration med muntlig redovisning. Moment som ger bedömningsgrad U/G/VG: två uppsatser med problemformulering och problemlösning, kursexamination med problemformulering och problemlösning. Om samtliga moment bedömts med betyget G fås slutbetyg 3 i kursen. Om två moment dessutom bedömts med VG fås slutbetyg 4. Om tre moment bedömts med VG fås slutbetyg 5. **Hemsida:** <http://www.it.lth.se/DigitalaBilder>. **Övrigt:** God färdighet i skriftlig och muntlig framställning samt en förmåga att kunna arbeta i grupp krävs. Deltagarantalet kan komma att begränsas. Obligatoriska gruppmöten varje vecka.

Mål

Målet med kursen är att studenten ska förstå hur bildinformation kan överföras i en telekommunikationsmiljö. Studenten ska uppnå sådan kunskap att han eller hon kan specificera och utveckla system för bildöverföring. Han eller hon ska också förstå de olika krav som ställs för att förmedla olika typer av digital bildinformation. Efter kursen ska studenten vara väl orienterad om grundläggande teori och teknik för bildöverföring. Han eller hon ska känna till och kunna använda existerande standarder. Dessutom ska studenten ha kunskap om det mänskliga synsinnen för att få en god uppfattning om vilka krav en mänsklig mottagare kan förväntas ha. Studenten ska också kunna utveckla sin kunskap i tal och skrift.

Innehåll

Innehållet i kursen definieras med hjälp av frågeställningar. Omfattningen ges av procentsatsen vid huvudrubriken.

- Digitala bilder som tvådimensionella signaler
Frekvensrepresentation och tolkning av digitala bilder
Datamängder och bandbredd
Förstoring och förminskning av digitala bilder
-

Synsinnets uppbyggnad och funktion
Vad kan vi se och vad kan vi inte uppfatta?
Färgseende

- Bandbredd
Kompression av stillbilder: Teori, principer och teknik PCM-representation.
Transformkodning. Vektorkvantisering. Fraktalkodning. Regionkodning.
Kompression av video: Principer. Rörelsefält och rörelsekompensering.
Standarder för bildöverföring: Stillbilder. JPEG. Video. H.263 samt MPEG 1 och 2.
Multimediastandarden MPEG 4.

•
Vilka tjänster vill vi ha? Hur styr detta kraven på bildöverföring?
Hur kan man designa ett system med givna krav på bandbredd och
beräkningskapacitet?

Kursen kommer att ges enligt principen "självstyrd inläring". Denna bygger på att studenten tillsammans med en grupp (6-8 personer) formulerar frågor utifrån ett givet scenario. Besvarandet av frågorna ska leda till att studenten uppnår tydliga, förutbestämda kunskapsmål. Till hjälp har studenten resurser som föreläsningar, resurslektioner, laborationsutrustning, gruppträffar, bibliotek och handledningstider.

Litteratur

Netravali, A, Haskell, B: Digital Pictures -- representation, compression and standards, 2nd edition. Plenum Press, 1995. ISBN 0-306-44917-X, eller
Clarke, R J: Digital Compression of Still Images and Video. Academic Press, 1995. ISBN 0-12-175720-X.
Litteraturlista kommer att finnas tillgänglig för ett kunskapssökande på egen hand.