

Wireless Systems And Networks

Project: Unequal Error Protection

Workgroup

Costa Roberto – Zanol Riccardo

1 Sommario

La tesina si prefigge di implementare un protocollo per trasmettere flussi video attraverso una rete non completamente affidabile, regolando la ridondanza aggiunta ai dati in base alla loro importanza e in base alle necessità di ritrasmissione dei ricevitori. Verrà analizzata la correttezza della trasmissione (in termini di Bit Error Rate e PSNR) al variare della Bit Error Rate del canale. Verranno inoltre analizzate la complessità computazionale di codifica e decodifica e il tempo ad esse associato, al variare della ridondanza aggiunta.

Il progetto è stato realizzato in C++; Python è stato usato per riportare graficamente i risultati ottenuti.

2 Introduzione

A livello applicazione, il protocollo di codifica video usato è H.264/SVC (Scalable Video Coding), in cui il flusso video è codificato in n diversi flussi con differente priorità.

Il flusso video viene inizialmente segmentato in una serie di GOP (gruppi di immagini); successivamente, per ogni segmento, il flusso a priorità maggiore (layer 0) manda l'informazione relativa l'immagine iniziale e alla variazione delle basse frequenze della trasformata discreta di Fourier di ogni frame successivo; tale layer è indispensabile per la decodifica, mentre i flussi con priorità minore aggiungono qualità al video decodificato, ma non sono indispensabili per la decodifica.

Per questo motivo il layer 0 necessita di una maggiore ridondanza, quando viene trasmesso attraverso il canale fisico.

3 Approccio tecnico

3.1 Obbiettivi

3.2 Diagramma

3.3 Modelli matematici

i.i.d. channel w. Error rate

4 Risultati

5 Conclusioni

6 Bibliografia