

Caratterizzazione della distorsione di immagini attraverso un modello di Human Visual System (HVS)

Scenario

I sistemi embedded di ultima generazione per applicazioni multimediali (Palmari, Smartphones, Cellulari, PDA, Mobile Gaming, ...) sono equipaggiati sempre più spesso con display quanto più grandi e definiti. Tali display stanno diventando però la fonte più dispendiosa di energia rispetto a tutta la piattaforma.

E' evidente come sia importante sviluppare tecniche di power management per ridurre il consumo di tali dispositivi che non degradino però di molto la qualità delle immagini visualizzate sul display stesso. Queste tecniche di power management prevedono infatti la modifica delle immagini in termini di contrasto, luminosità e colore.

Mentre misurare l' energia salvata su di un display è molto facile, misurare la qualità finale di una immagine ottenuta sul display non e' una cosa molto intuitiva e oggettiva.

Una delle tante soluzioni a questo problema è stata l' introduzione di modelli che simulano il comportamento del sistema visivo umano attraverso i quali si può misurare oggettivamente come l' occhio umano percepirà una data immagine sotto determinate condizioni ambientali.

Obiettivo del progetto

Scopo del progetto è la caratterizzazione della distorsione di immagini introdotta dalla variazione di vari parametri (come brightness, luminance, contrast, etc.) attraverso un modello del sistema visivo umano (HVS) implementato in C.

Passi Implementativi

La realizzazione del progetto attraversa diversi passi, che possono essere considerati punti di verifica dell'andamento del lavoro al termine dei quali (ma non solo) è consigliato un confronto con i responsabili del progetto.

- a) Studio basilare delle definizioni e del significato dei vari parametri che si andranno a variare.
- b) Studio del modello dell' HVS e di alcuni script Matlab per poter facilmente generare immagini campione.
- c) Utilizzazione del modello dell' HVS e degli script Matlab per caratterizzare la distorsione.

Scheduling e Logistica

Partenza del progetto: ASAP

Lo studio e l'implementazione del lavoro potranno essere svolti a casa o in laboratorio.

Aspetti Formativi

Sarà utilizzato il linguaggio C e Matlab.

Referenti:

Ing. Martino Ruggiero

martino.ruggiero@unibo.it

Ing. Marco Mantovani

marco.mantovani8@unibo.it