



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TRENTO**

**DIPARTIMENTO DI INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI  
MULTIMEDIA COMMUNICATIONS AND NETWORKING AREA**

**INGEGNERIA SENZA FRONTIERE – SEZIONE DI TRENTO**

**Proposta di Tesi di Laurea**  
**IMPLEMENTAZIONE DI UN APPLICATIVO CLIENT-SERVER PER  
LA TRASMISSIONE A CODIFICA SCALABILE DI IMMAGINI  
BIOMEDICALI OPERANTE IN CONNESSIONI A BANDA STRETTA**

Le ben note problematiche del “digital divide” investono aspetti di carattere non solo puramente trasmissivo (relativi alla ricerca di risorse di banda che come noto in molti paesi del Pianeta sono alquanto scarse), ma anche aspetti di carattere applicativo. In pratica, gli applicativi software devono essere progettati anche in funzione dei vincoli di banda che sussistono in paesi ove la copertura di reti sia di tipo cablato, che di tipo wireless è assai ridotta. Nondimeno, vi sono servizi di importanza fondamentale che anche nei paesi in via di sviluppo richiedono la trasmissione in remoto di informazione multimediale. Uno di questi casi è rappresentato da un progetto di un “Day Hospital” nella Guinea Bissau, che dispone di un collegamento di tipo telefonico (almeno al momento attuale) operante in banda vocale con larghezza di banda (presunta) di 56Kb/s. Il personale di tale struttura sanitaria intende inviare immagini di radiografie in remoto (ad un centro medico di Verona) per consulti diagnostici a distanza. Quindi, si pone chiaramente il problema di utilizzare tecniche di codifica di sorgente di tipo scalabile che consentano – data la tipologia di immagini trasmesse – di ottenere la qualità in ricezione attesa. L’applicativo da progettare dovrà consentire un collegamento il più possibile efficiente e “real-time” con precisi vincoli sulla qualità dell’immagine ricevuta e dovrà, inoltre, consentire al client in remoto l’interazione con il server in modo da regolare i parametri della compressione, scegliere la risoluzione ed eventualmente richiedere la trasmissione di regioni di interesse dell’immagine. Il tutto, ottenuto in maniera trasparente e “user-friendly”. Le tecniche di compressione per immagini statiche JPEG2000 saranno la base per la realizzazione del sistema di codifica scalabile. Questa tesi può essere convenientemente svolta da uno studente del terzo anno della Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni o di Informatica. La tesi prevede, almeno nella prima fase, uno studio di fattibilità sul tipo di connessione da impiegare per la trasmissione in remoto delle immagini utilizzate per le operazioni di diagnostica, in modo tale da individuare la soluzione più conveniente dal punto di vista economico. Un’esperienza pregressa nel volontariato (possibilmente nell’ambito della cooperazione allo sviluppo) esibita dal candidato risulterebbe sicuramente gradita ed alquanto utile al raggiungimento degli scopi della tesi proposta.

Coloro che fossero interessati, possono rivolgersi direttamente a **CLAUDIO SACCHI** e/o **FABRIZIO GRANELLI** (e-mail [claudio.sacchi@dit.unitn.it](mailto:claudio.sacchi@dit.unitn.it), [granelli@ing.unitn.it](mailto:granelli@ing.unitn.it)).