

**SUPSI**

# Introduzione

Fondamenti di Multimedia Processing

Tiziano Leidi

21.09.2018

# Multimedia

Nella sua connotazione più generica, con multimedia si intende l'utilizzo e la combinazione di differenti forme di contenuti come:

- testo,
- suono,
- immagini,
- video,
- e contenuti interattivi.

# Multimedia

Oggi, praticamente tutto ciò che è multimedia è diventato digitale. L'acquisizione, il trasporto, il processing e l'archiviazione di dati multimediali rappresentano sfide importanti per molti ambiti professionali.

# Multimedia processing

Nel contesto di questa lezione, ci riferiremo principalmente al processing di segnali audio e video con applicazioni pratiche nei domini del riconoscimento vocale e della visione computerizzata.

# Fondamenti di multimedia processing

L'obiettivo del corso è quello di fornire le conoscenze di base per cominciare a muoversi nell'immenso universo del multimedia processing dal punto di vista dello ingegnere e sviluppatore software.

# Fondamenti di multimedia processing

- 15 settimane, 4 ore di lezione e laboratorio
- Contenuti teorici, esercitazioni, approfondimenti, ...

## Docenti:

- Tiziano Leidi: [tiziano.leidi@supsi.ch](mailto:tiziano.leidi@supsi.ch)
- Diego Frei: [diego.frei@supsi.ch](mailto:diego.frei@supsi.ch)
- Yari Mattei: [yari.mattei@supsi.ch](mailto:yari.mattei@supsi.ch)
- Loris Grossi: [loris.grossi@supsi.ch](mailto:loris.grossi@supsi.ch)

# Contenuti

- Tecniche e formati per l'immagazzinamento, la codifica e la compressione di dati audio, immagini e video.
- Protocolli per il networking e lo streaming audio/video.
- Architetture software per il processing audio/video, frameworks e altri strumenti di sviluppo.
- Tecniche di audio processing, image processing e video processing.
- Introduzione alla visione computerizzata e alle tecnologie per il riconoscimento vocale.
- Programmazione ed elaborazione di flussi multimediali con processori multi-core e GPU.
- Introduzione alle tecniche di machine learning per l'analisi di flussi audio/video.

# Particolarità della lezione

- Lezione con materiale didattico in parte in italiano, in parte inglese.
- Le lezioni verranno presentate in italiano.
- Parecchio spazio verrà lasciato alle attività di laboratorio.
- È una lezione che avete scelto voi, ... cercate di trasformarla in un vostro spazio di sperimentazione!



# Risorse

- Slides delle lezioni.
- Eventuali articoli come approfondimenti.
- Tools e frameworks di sviluppo e relativa documentazione.
- Materiale delle esercitazioni.

Le risorse verranno messe a disposizione o referenziate da iCorsi:

*Corsi SUPSI / DTI / Bachelor in Informatica / Fondamenti di Multimedia Processing*

<https://www.icorsi.ch/course/view.php?id=6117>

# Valutazione

- Presenza e partecipazione in classe.
- Risultati delle esercitazioni.
- Esame finale.

# Sorgenti delle informazioni

Le informazioni contenute nelle slides hanno le seguenti origini:

- Scritte direttamente dal docente.
- Copiate (ed eventualmente rimaneggiate) da Wikipedia o altri siti internet.
- Copiate (ed eventualmente rimaneggiate) da libri, papers e articoli scientifici, documentazione di tools/frameworks.