

Modalità di esame
Visual Information processing and
management
LM INFORMATICA

2024-2025

Raimondo Schettini
Simone Bianco
Simone Zini

Modalità di esame VISUAL 2024-25

- Un gruppo è composto da 2 o 3 persone.
- L'esame comprende la definizione di un progetto a partire dalle specifiche date, la sua implementazione, e la sua presentazione/dimostrazione. Sono forniti due possibili temi d'esame. Il primo è suggerito per gli informatici.
- Presentazione deve essere anticipata via mail (presentazione ppt/PDF da inviare a raimondo.schettini@unimib.it e simone.bianco@unimib.it, per gli studenti di informatica, e a raimondo.schettini@unimib.it e simone.zini@unimib.it per gli studenti di TTC. Il soggetto della mail deve essere: ESAME VISUAL 2024-2025.
- In caso di evidente plagio, il gruppo non potrà sostenere l'esame.
- La presentazione viene discussa in un colloquio orale della durata di circa 30 minuti: 20 minuti per la presentazione e 10 minuti per le domande.
- E' ammesso avere extra slide per dettagliare / descrivere le varie componenti. Ad esempio, HOG, SIFT, K-means, LBP, ecc. La funzione matlab usata NON è una riposta valida.
Si possono usare SW reperiti in rete, ma bisogna dichiararlo e sapere bene la teoria sottostante ai metodi implementati.
- Il funzionamento del SW va mostrato all'esame, è richiesta la consegna anticipata dello stesso solo per verifica. Inviare il codice insieme alla presentazione ad entrambi i docenti.
- Tutti i membri del gruppo devono parlare durante la presentazione.
- Tutti i membri del gruppo devono essere in grado di rispondere ad eventuali domande inerenti a tutte le componenti del progetto.
- Viene dato un voto complessivo al progetto, minore uguale a $31 \times N$ persone del gruppo. Il voto ai singoli elementi del gruppo è proposto dal gruppo stesso. Al voto dei singoli si aggiunge un eventuale incremento dovuto alle consegne di laboratorio (max 2 punti).

Specifiche del progetto

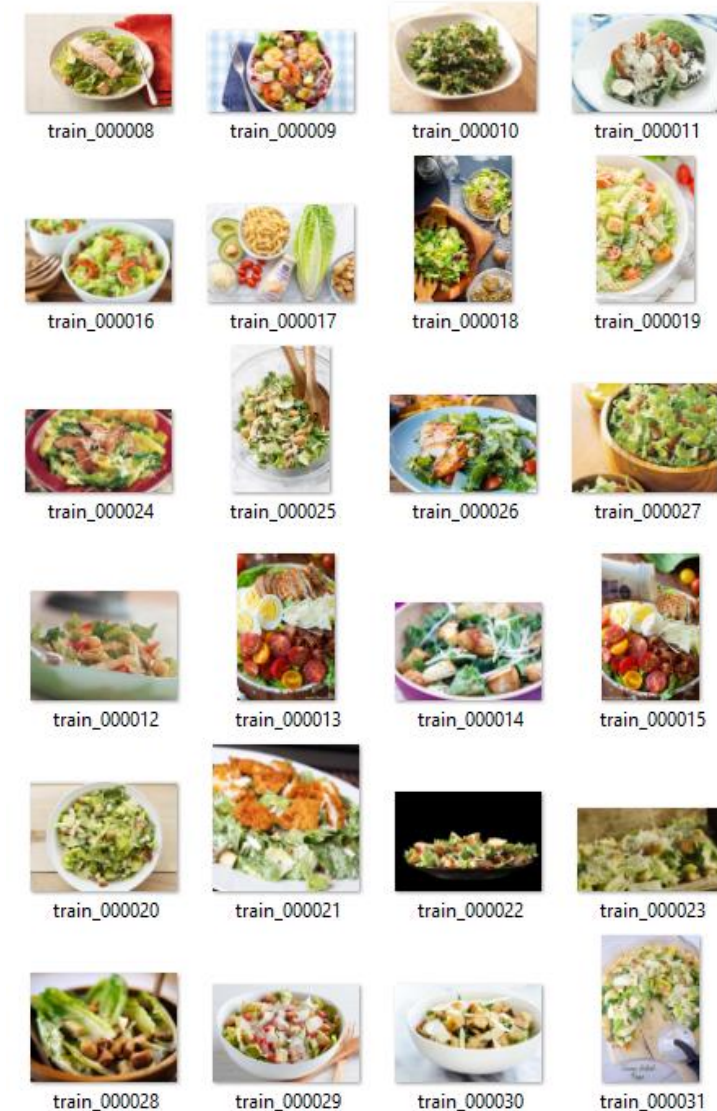
A partire dal dataset FoodX-251 [\[paper\]](#) il gruppo deve definire un progetto originale su tutto l'archivio o su un suo sottoinsieme. L'eventuale scelta del sottoinsieme deve essere motivata.

Il progetto consiste nella progettazione, realizzazione, e valutazione di un sistema e/o app che usi il DB di immagini selezionato e che abbia almeno le seguenti componenti obbligatorie:

- Addestramento iniziale del modello sul training set fornito (20 immagini per classe)
- Incremento del numero di immagini in ciascuna classe del training set, prendendole dall' unlabeled set
- Classificazione del validation set nelle 251 classi previste dal dataset (fine-grained food classification)
- Classificazione del validation set degraded nelle 251 classi previste dal dataset (fine-grained food classification) secondo approcci non necessariamente alternativi:
 - Identificazione e rimozione di immagini a bassa qualità
 - Miglioramento unsupervised delle immagini a bassa qualità
 - Addestramento del classificatore per trattare tramite data augmentation anche le immagini a bassa qualità
- Valutazione oggettiva dei risultati di classificazione
- Analisi visuale di casi considerati significativi

Parte opzionale:

- Confronto oggettivo delle diverse strategie provate per arrivare alla soluzione finale
- [...] altre funzionalità ragionevolmente motivate, a scelta del gruppo



Descrizione del Dataset

- 251 classi
- Training set [[link](#)]: 5020 immagini
 - 20 immagini per classe
- Unlabeled training set [stesso link del punto precedente]: 113455 immagini
- Validation set [[link](#)]: 11994 immagini
- Test set: NON lo useremo, dato che non ha la ground truth
- Annotazioni: ground truth associata al training set con labels [[link](#)], all'unlabeled training set [[link](#)], e al validation set [[link](#)]

Descrizione del Dataset

- Training set:
 - E' possibile ridurre il numero di immagini nell'unlabeled set per esigenze computazionali (da motivare)
 - E' scelta vostra (da motivare) come e quante immagini dell'unlabeled set aggiungere al training set
 - Il numero di classi deve rimanere 251
 - Se serve un validation set è da estrarre dal training set
- Validation set: 11994 immagini
 - Da utilizzare come primo test set, rappresentativo delle condizioni di acquisizione ottimali

Descrizione del Dataset

- Validation set degraded [[link](#)]: 11994 immagini
 - Da utilizzare come vero test set, rappresentativo delle condizioni di acquisizione non ottimali
 - La ground truth è la stessa del validation set non degradato

