

---

---

# Progetto d'esame

Elaborazione delle Immagini

2019-2020

---

---

# Modalità

---

- Svolgimento del progetto
    - Gruppi di max 3 persone
    - Matlab / C / C++ / Java / ...
    - Presentazione PPT e discussione del progetto
    - (Eventuale) test del progetto su dati nuovi
-

---

# Controllo Qualità

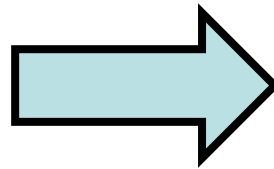
---

- Si vuole realizzare una applicazione di un ipotetico controllo di qualità del confezionamento di scatole di cioccolatini
- L'applicazione fotografa una scatola di cioccolatini e deve valutare la sua conformità rispetto ad una scatola di riferimento.
- Il vostro compito è di progettare una pipeline per elaborare l'immagine acquisita e riportare se la scatola è conforme o non conforme rispetto a dei criteri (vedi slide seguente).



# Controllo di Qualità: Conformità

- Una scatola NON è conforme se:
- Mancano dei cioccolatini
- I cioccolatini sono in posizione non corretta
- Mancano i bollini sui cioccolatini
- Ci sono degli elementi estranei nella scatola



- La presenza all'esterno della scatola di oggetti NON inficia la conformità della scatola

---

# Requisiti (1)

---

- L'applicazione deve dare un giudizio (binario) di conformità (Classificazione)
  - Per una scatola non conforme, l'applicazione deve visualizzare DOVE è presente la non conformità (Localizzazione)
  - Il dataset fornito contiene immagini di scatole conformi e non conformi.
  - Per dimostrare la robustezza della vostra pipeline, potete estendere il dataset con vostre immagini e casistiche.
-

---

## Requisiti (2)

---

- Scaricate il dataset da questo link:

<https://drive.google.com/open?id=1H8p5h2oi4lCFw6N4i60FZDr9Tcn-YHtX>

- Parte integrante del lavoro è l'analisi del dataset e la definizione delle assunzioni operative che hanno portato alla progettazione della pipeline di elaborazione.
  - **Le decisioni che prendete sono parte integrante della presentazione. Dovete descrivere tutte le specifiche che caratterizzano la vostra soluzione nelle assunzioni.**
-

---

## Requisiti (3)

---

- La classificazione deve essere valutata in termini quantitativi e non qualitative. Per questo dovete etichettare ogni immagine del dataset con la relativa classe (groundtruth).
  - Per valutare la localizzazione, definite una vostra modalità
  - **Definite e riportate nella presentazione le misure che usate per le valutazioni**
  - **Riportate e commentate nella presentazione gli errori di classificazione e localizzazione**
-

---

# Implementazione

---

- Potete (dovete) documentarvi in qualunque modo su come si può risolvere il problema
    - **Evitando di plagiare soluzioni complete...**
  - Potete sviluppare il codice da zero oppure potete appoggiarvi a codice già esistente
    - In entrambi i casi DOVETE SAPERE ESATTAMENTE come funziona il codice utilizzato e perchè
    - **Evitando di plagiare soluzioni complete...**
  - Usate la groundtruth per valutare la bontà dell'approccio utilizzato
-



---

# Consegna (1)

---

- Dovete consegnare un file zip (con nome dei membri del gruppo) contenente:
    - Il codice sviluppato
    - Una presentazione che illustra la logica dell'approccio usato
    - Il dataset con le relative groundtruth, anche quello eventualmente acquisito da voi
  - Appoggiatevi a siti di condivisione file (es. Dropbox) per mandarci via mail il link da dove scaricare il file del progetto
  - La consegna del materiale deve avvenire almeno una settimana prima della discussione del progetto
-

---

# Consegna (2)

---

- La presentazione (per una discussione di 15 minuti max) deve contenere
    - Nomi dei membri del gruppo
    - Descrizione dell'approccio seguito
    - Risultati
    - Analisi dei risultati
    - Una slide con dettagliato il contributo di ciascun membro del gruppo (e relativa percentuale sull'intero progetto)
  - Dalla presentazione si deve evincere:
    - Come sono fatte le pipeline di elaborazione (usate diagrammi di flusso e mettete le immagini esplicative dei risultati intermedi)
    - Le tecniche usate e i perchè delle tecniche usate
    - Come sono state trovate le varie soglie e/o i parametri degli algoritmi
    - Analisi critica dei risultati
-

---

# Valutazione

---

- Dopo la presentazioni ci saranno domande ai singoli membri del gruppo sulle scelte effettuate.
    - 5-10 minuti di domande.
    - Le domande servono per verificare l'effettivo coinvolgimento nel progetto (tutti devono poter rispondere su tutto) e il ragionamento che ha guidato le scelte.
    - Quindi cose del tipo, perché avete scelto il metodo 'a' e non 'b'. In cosa differiscono i metodi....
  - Sul progetto, i voti dei membri del gruppo possono differire.
-