

Esame di Machine Learning - info sulla modalità esame e informazioni sul progetto

#### MODALITA' ESAME

L'esame prevede una prova scritta e la discussione di un progetto concordato con il docente. Il progetto può essere svolto in team (max 3 persone). Dettagli sulla presentazione del progetto sono indicati nella sezione "SVILUPPO E CONSEGNA DEL PROGETTO" (vedasi sotto). L'esame scritto tratterà gli aspetti teorici della materia. Gli studenti dovranno rispondere ai quesiti teorici dimostrando di conoscere la formalizzazione dei problemi mediante la scrittura delle formule, la loro derivazione e la spiegazione delle formule stesse.

#### VALUTAZIONE DELL'ESAME

Il voto finale è composto dalla media pesata dei voti ottenuti nella prova scritta e progettuale:  $a_1 * (\text{voto scritto}) + a_2 (\text{voto progetto})$ . Per l'anno in corso  $a_1=a_2=0,5$ .

La prova scritta si concentrerà sugli aspetti teorici della materia tenuto conto degli argomenti presentati. Generalmente lo scritto prevede domande a risposta aperta (es. Discutere la regressione logistica multiclasse) in cui è richiesto di prestare attenzione ad alcuni aspetti (es. "in particolare si consideri la sua formulazione regolarizzata"; "l'approccio one vs one"; "si discuta come analizzare i risultati del classificatore per capire se lo stesso presenta overfitting"). La formulazione matematica dei problemi, la stesura delle formule e la spiegazione dei simboli usati saranno considerati nella valutazione dello scritto.

La valutazione del progetto sarà ottenuta pesando i voti delle varie componenti consegnate (si vedano sotto i dettagli sul materiale da consegnare per il progetto):

Voto Relazione 0.4

Voto Codice e Dataset: 0.4

Voto Demo: 0.2

#### SVILUPPO E CONSEGNA DEL PROGETTO

Il progetto è concordato con il docente tenendo in considerazione gli obiettivi didattici del corso.

Il progetto deve essere sviluppato tenendo in considerazione quanto fatto durante le ore di laboratorio.

La consegna del progetto deve avvenire entro una settimana dalla data dell'appello. Il progetto si può presentare dopo aver superato lo scritto. Il voto dello scritto è mantenuto per gli appelli successivi in cui si potrà completare la materia inviando il progetto.

Il progetto deve essere organizzato in un repository remoto (vedasi prodotti da consegnare sotto). La consegna deve avvenire inviando il link al repository alla mail [giovanni.farinella@unict.it](mailto:giovanni.farinella@unict.it) indicando

come subject "Progetto Machine Learning" e come corpo nome, cognome e matricola dello/gli studente/i.

#### COMPONENTI DA CONSEGNARE PER IL PROGETTO

Il progetto prevede la consegna dei seguenti componenti:

- Relazione (vedi istruzioni sotto)
- Dataset contenete dati acquisiti e le relative etichette. Il dataset deve essere organizzato per l'utilizzo nelle fasi di training e testing. Se si è utilizzato un dataset dello stato dell'arte, si può indicare il link al dataset senza inviare i dati.
- Codice sviluppato insieme ad un main di esempio per fase di training di ogni metodo sviluppato, fase di test, ecc. Il tutto deve permettere al docente di ripetere la fase di training e di test includendo tutte le dipendenze.
- Demo e Video Dimostrativo: semplice output visuale che dimostra l'esecuzione dell'algoritmo al variare dell'input. Il codice deve permettere al docente di poter testare la demo. Il video dimostrativo dovrà contenere una dimostrazione dell'utilizzo della demo in cui si evince che il software è capace di prendere in input i dati e di effettuare inferenza sugli stessi. La demo può avere una interfaccia semplice in cui è presente un pulsante per caricare l'input da file, un'area in cui viene visualizzato l'input (es. l'immagine), un'area in cui viene visualizzata l'etichetta di ground truth e un'area in cui viene visualizzato il risultato ottenuto con l'algoritmo sviluppato.

#### ISTRUZIONI PER LA RELAZIONE

La relazione dovrà essere consegnata in formato doc e pdf e dovrà contenere le seguenti sezioni:

**Problema:** introduce il problema affrontato in maniera formale dandone le motivazioni e contesti applicativi. Contiene esempi visivi che descrivono il problema.

**Dataset:** descrive il Dataset utilizzato. In particolare deve contenere dettagli sulla fase di acquisizione (come è stato ottenuto?), di etichettatura dei dati (es. tool e modalità utilizzati), informazioni generali sul numero di immagini e le statistiche sul dataset (es statistica sulle classi), esempi visuali dei dati (es. rispetto alle classi), informazioni sui dati di training e di test, organizzazione della cartella del dataset (es. nomenclatura file).

**Metodi:** illustra i metodi proposti e mostra i dettagli tecnici delle soluzioni, motivandole le scelte. Inserire figure che mostrano l'idea generale (in maniera schematica) dei metodi presentati; E' consigliato suddividere la sezione in sottosezioni e inserire figure

per agevolare la spiegazione;

Valutazione: descrive quali sono le misure di valutazione utilizzate nella successiva sezione sperimentale.

Esperimenti: presenta gli esperimenti e i parametri utilizzati, incluse le prove effettuate per arrivare al risultato proposto, mostra e discute i risultati. E' necessario riportare i risultati in tabella ed è possibile aiutarsi con dei grafici;

Demo: descrive la demo realizzata, come usarla e le sue funzionalità. La demo deve essere accompagnata da un video dimostrativo da allegare alla relazione al fine di chiarirne l'utilizzo.

Codice: descrive come è organizzato il codice consegnato e come farlo funzionare.

Conclusione: riassume brevemente il lavoro svolto. Risponde anche alle domande: Quali "lezioni" sono state apprese? Cosa si potrebbe fare per migliorare il metodo proposto?