

Change Request

QuantuMoonLight

Team

Matteo Cicalese - 0522501516
Luca Contrasto – 0522500104

Repo

github.com/CicaMatt/QML-IGES
github.com/Robertales/QuantuMoonLight

Sommario

1.	Introduzione.....	3
2.	Change request proposte.....	3
2.1.	Aggiornamento delle librerie	3
2.2.	Download degli esperimenti	4
2.3.	Cifratura dei file degli esperimenti.....	5
2.4.	Password Reset	5

1. Introduzione

Per il progetto QuantuMoonLight vengono proposte le seguenti change request, con lo scopo di migliorarne le funzionalità principali, concentrandosi su aggiornamenti che possano avere l'impatto maggiore dal punto di vista dell'utilità generale della piattaforma.

2. Change request proposte

1. Aggiornamento delle librerie utilizzate e della versione di Python, permettendo inoltre il salvataggio dei modelli quantistici;
2. Download dei file degli esperimenti degli utenti, compresi modelli e file associati;
3. Spostamento della cartella degli esperimenti e introduzione di un meccanismo di cifratura degli stessi;
4. Recupero della password dell'account utente.

2.1. Aggiornamento delle librerie

Situazione attuale

Al momento le librerie, in particolare quelle utili ad utilizzare una delle funzionalità core della piattaforma, quale la classificazione quantistica, sono aggiornate al momento della prima release del progetto, che è stata effettuata a Gennaio 2022. La problematica riscontrata è la versione datata di diverse librerie, che rende la piattaforma poco aggiornata e con meno funzionalità di quelle che potrebbe potenzialmente mettere a disposizione, in particolare dalla libreria Qiskit.

Modifica

Saranno aggiornate tutte le librerie di Qiskit, in modo da fornire la maggior parte delle funzionalità e i benefici disponibili, che saranno descritti successivamente, con lo scopo di predisporre un terreno fertile anche per future estensioni e aggiornamenti alla piattaforma. Inoltre, sarà aggiornata la versione di Python che attualmente ha la versione 3.7, anch'essa abbastanza datata, per compatibilità con le versioni delle librerie principali.

Benefici

I principali benefici che si potranno ottenere saranno il download dei modelli quantistici che consentirà notevoli risparmi di tempo durante eventuali retraining dei modelli o test sullo stesso modello ma con nuovi dati. Inoltre, sarà riscontrato anche una diminuzione del 20% di tempo necessario per il training dei modelli quantistici. Dall'aggiornamento di Python invece ci saranno miglie principali in termini di prestazioni, sicurezza e compatibilità.

2.2. Download degli esperimenti

Situazione attuale

Gli utenti, dopo aver caricato i file, scelto gli algoritmi da utilizzare ed aver avviato le operazioni scelte, al termine dei passi di preprocessing viene reindirizzato alla pagina di download per scaricare i file di validazione e preprocessing elaborati, e questo costituisce l'unico momento in cui l'utente è in grado di accedere a questi file, che vengono poi mantenuti dunque in maniera statica e senza alcuna utilità, nonostante possano essere utili all'utente. Inoltre, il file relativo al modello utilizzato allenato, sia classico che quantistico, non risulta essere disponibile.

Modifica

Tramite l'introduzione di un meccanismo di download tramite bottone, sarà scaricato un file .zip, contenente sia il modello addestrato che i file di processing e validazione ad esso associati, accessibile tramite la pagina presente nell'area utente che mostra la lista degli esperimenti realizzati.

Benefici

Il beneficio principale è connesso alla possibilità di scaricare il file relativo al modello allenato, rendendo possibile un retraining o un test alternativo su dati diversi da quelli dell'esperimento, utile principalmente per i modelli quantistici che risultano avere tempi di training più elevati dei modelli classici. Inoltre, la possibilità di scaricare tutti i file relativi ad un esperimento già svolto fa acquistare valore alla piattaforma che risulta essere sviluppata principalmente per test e ricerca in ambito Machine Learning.

2.3. Cifratura dei file degli esperimenti

Situazione attuale

Attualmente tutti i file relativi agli esperimenti svolti sono salvati in chiaro nella cartella *upload_dataset* presente nella root del progetto QuantuMoonLight. Inoltre risulta assente qualsiasi meccanismo di sicurezza per la protezione di questi file.

Modifica

La cartella *upload_dataset* sarà spostata nella cartella dell'utente che hosta la piattaforma e prenderà il nome *QMLdata*. Inoltre, sarà introdotto un meccanismo di cifratura che gestisca i passi di cifratura e decifratura necessari a tenere i file di ogni esperimento sicuri, nel rispetto della privacy dell'utente.

Benefici

L'introduzione di un meccanismo di crittografia permette agli utenti di percepire un grado di sicurezza maggiore, in quanto i dati utilizzati negli esperimenti potrebbero essere dati sensibili, oltre ad avere una struttura più pulita e rendere questi file inaccessibile dal web server.

2.4. Password Reset

Situazione attuale

Nel caso in cui un utente dovesse perdere la password non è possibile in alcun modo il recupero. L'unica soluzione possibile è quella di contattare gli amministratori per inserire manualmente una nuova password nel database.

Modifica

Sarà creata una pagina, accessibile dalla pagina di login, utile al recupero della password, utilizzando la mail inserita in fase di registrazione da parte dell'utente ed un meccanismo di autenticazione a due fattori per garantire che sia effettivamente il possessore della mail a voler cambiare la password.

Benefici

Il principale beneficio risulta essere una maggiore usabilità del sistema che farà acquisire un valore maggiore alla piattaforma.