

Progetto KNN per esame di Metodi Avanzati di Programmazione (Luigi Daddario mat. 685195)

Utilizzo questo documento per commentare il progetto consegnato indicando, ove possibile, le differenze rispetto al progetto originale. Di seguito i contenuti di questo documento:

- 1) Differenze rispetto al progetto originale
- 2) Prerequisiti
- 3) Guida Utente/Esempi di test
- 4) Informazioni generali

Differenze rispetto al progetto originale

La principale estensione realizzata è relativa allo sviluppo di un Client con interfaccia grafica. Per realizzare questa interfaccia ho utilizzato Gluon, che, con javafx consente di avere un approccio abbastanza intuitivo per sviluppare applicazioni Java, lato client. Le applicazioni gluonfx possono essere eseguite con la Java Virtual Machine o possono essere convertite in *immagini native* in maniera molto semplice (compresi Android e iOS). Prevedendo l'utilizzo di JavaFX in gluon l'interfaccia grafica è strettamente collegata a file .fxml, che vengono caricati nelle view delle applicazioni e rappresentano la struttura dell'interfaccia.

Si rimanda comunque alla documentazione ufficiale, che è risultata molto utile e ben organizzata.[1]

Il client del progetto realizzato in laboratorio è quello relativo all'ultimo file fornito dalla docente, tuttavia sono state aggiunte allo stesso (e compatibilmente, sul server sono state apportate le dovute modifiche) le funzionalità per poter caricare un oggetto da file binario e per poterlo caricare da database. Queste funzionalità sono state viste in altri esempi in laboratorio, tuttavia non erano previste in quest'ultimo file. Nel progetto ho realizzato altre classi che tuttavia non hanno funzionalità effettiva nel progetto finale poiché non valutabili ai fini della prova d'esame. Tuttavia le ho comunque lasciate per alcune estensioni che ho intenzione di realizzare.

Prerequisiti

E' possibile utilizzare l'applicazione, tuttavia è necessario rispettare alcuni prerequisiti.



- 1) [Installare JAVA](#)
- 2) Installare MySQL



- 3) Dopo aver installato e configurato MySQL e MySQLWorkbench è necessario eseguire lo script “script.sql” che consentirà di creare automaticamente tutto ciò che serve per poter testare il programma. E’ possibile chiaramente eseguire lo script sia su MySQLWorkbench che sull’editor MySQL riga di comando.
- 4) Nel progetto base è importante che i file (ad esempio il file “servo.dat”) siano nella stessa cartella del server, poiché in caso contrario non sarà possibile utilizzarli.

Guida Utente/Esempi di test






Dalla Cartella **Eseguibili** è possibile accedere ai file per poter testare il programma.

 Progetto Base	17/11/2022 22:55	Cartella di file	
 KNN-Application - collegamento	17/11/2022 23:01	Collegamento	2 KB

Cliccando su Progetto Base è possibile accedere a client e server del progetto base.

 client	17/11/2022 22:55	Cartella di file
 server	17/11/2022 22:55	Cartella di file

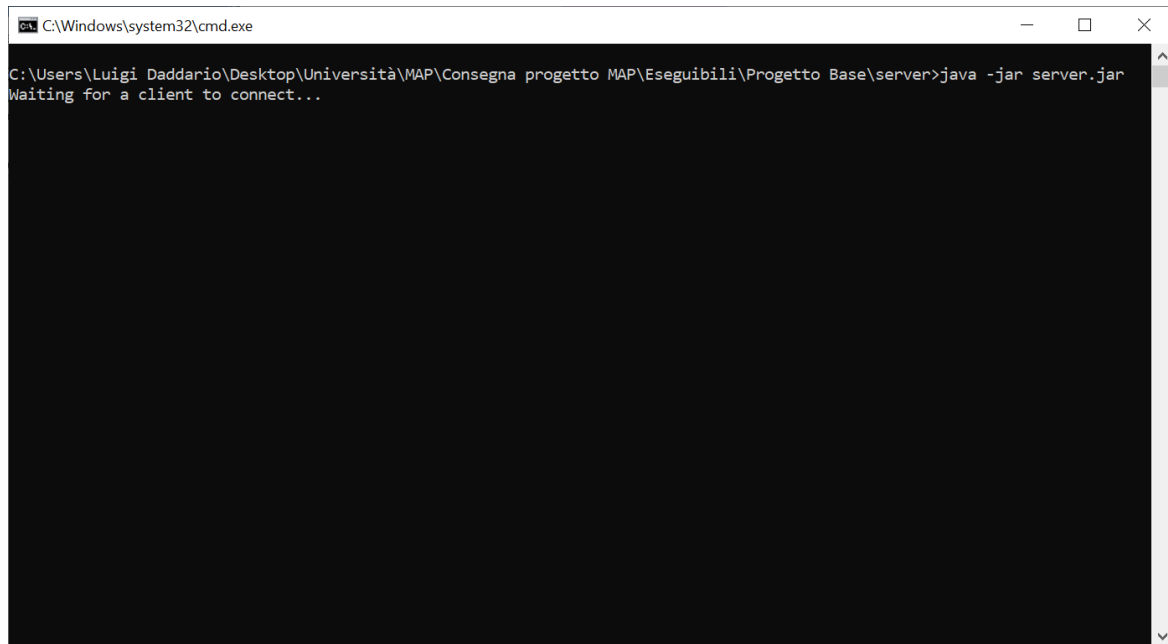
Nelle rispettive cartelle sono presenti i file .bat (rispettivamente serverRunner e clientRunner) utili per poter eseguire l’applicazione. Cliccando sugli stessi si apriranno i rispettivi jar e sarà possibile effettuare la prima predizione.

 server	17/11/2022 18:26	Executable Jar File	2.179 KB
 serverRunner	17/11/2022 21:45	File batch Windows	1 KB
 servo	30/09/2022 12:17	File DAT	4 KB
 test_db	15/11/2022 23:18	Documento di testo	1 KB
 test_esempio	16/11/2022 06:26	Documento di testo	1 KB

Nella cartella del server sono presenti 3 file di prova per poter testare il modello. Servo.dat è stato fornito dalla docente, test_db e test_esempio sono due file .txt per poter testare ulteriormente il programma e il comportamento del modello. In particolare test_db può essere utilizzato per confrontare le predizioni effettuate da file e caricando l’oggetto KNN da database.

Vediamo i passi per poter effettuare una predizione

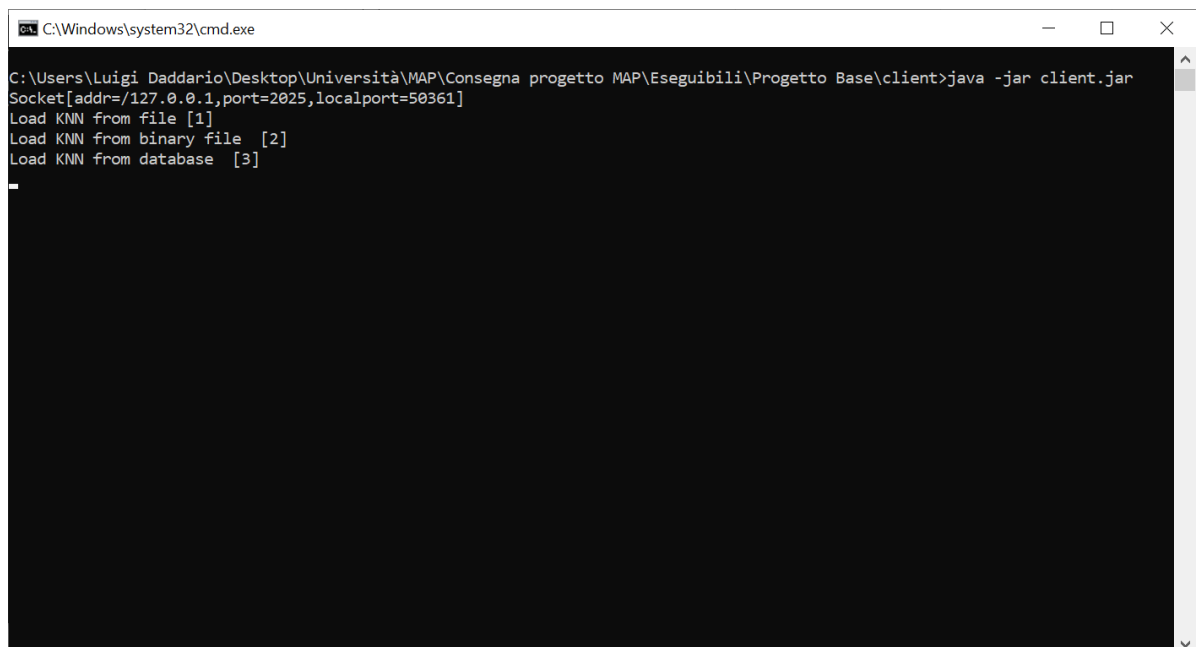
Step 1: doppio click sul file serverRunner



```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\Luigi Daddario\Desktop\Università\MAP\Consegna progetto MAP\Eseguibili\Progetto Base\server>java -jar server.jar
Waiting for a client to connect...
```

Step 2: Nella cartella client (Eseguibili > Progetto Base > Client) doppio click su clientRunner

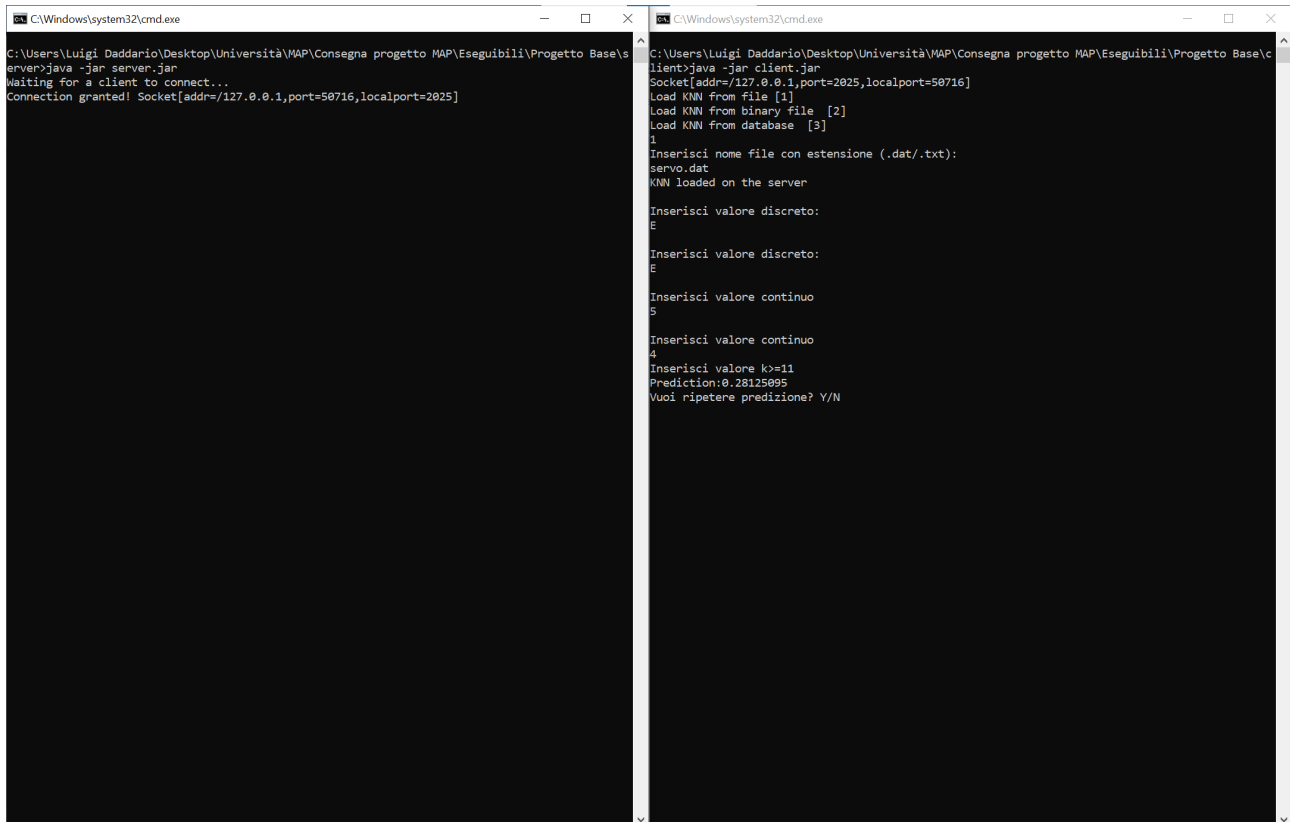


```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\Luigi Daddario\Desktop\Università\MAP\Consegna progetto MAP\Eseguibili\Progetto Base\client>java -jar client.jar
Socket[addr=/127.0.0.1,port=2025,localport=50361]
Load KNN from file [1]
Load KNN from binary file [2]
Load KNN from database [3]
```

Step 3: Cliccando 1/2/3 potremo carica il nostro oggetto KNN da file, da oggetto serializzato o da database.

Successivamente potremo seguire i passaggi richiesti per poter effettuare la predizione. E' importante inserire il nome del file, quando richiesto, nel seguente formato "nomefile.formato", inoltre, la tabella da inserire nel caso di scelta di caricamento da database è "provac", in questo caso non va specificata l'estensione del file. Esempio predizione da file:



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Luigi Daddario\Desktop\Università\MAP\Consegna progetto MAP\Eseguibili\Progetto Base>
server>java -jar server.jar
Waiting for a client to connect...
Connection granted! Socket[addr=/127.0.0.1,port=50716,localport=2025]

C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Luigi Daddario\Desktop\Università\MAP\Consegna progetto MAP\Eseguibili\Progetto Base>
client>java -jar client.jar
Socket[addr=/127.0.0.1,port=2025,localport=50716]
Load KNN from file [1]
Load KNN from binary file [2]
Load KNN from database [3]
1
Inserisci nome file con estensione (.dat/.txt):
servo.dat
KNN loaded on the server

Inserisci valore discreto:
E

Inserisci valore discreto:
E

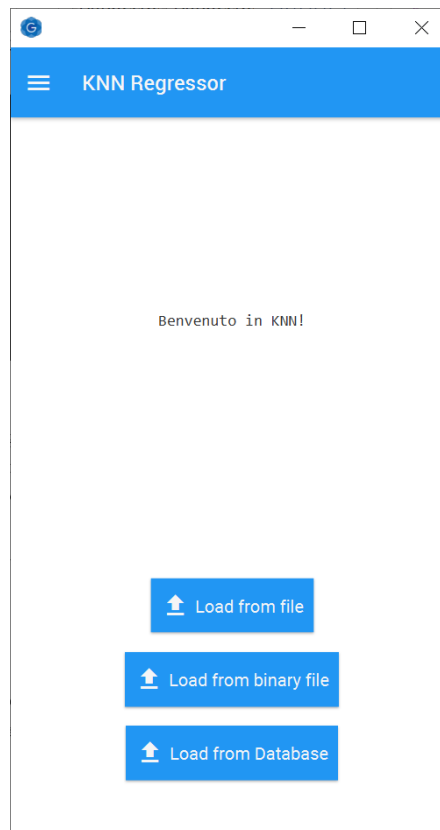
Inserisci valore continuo
5

Inserisci valore continuo
4

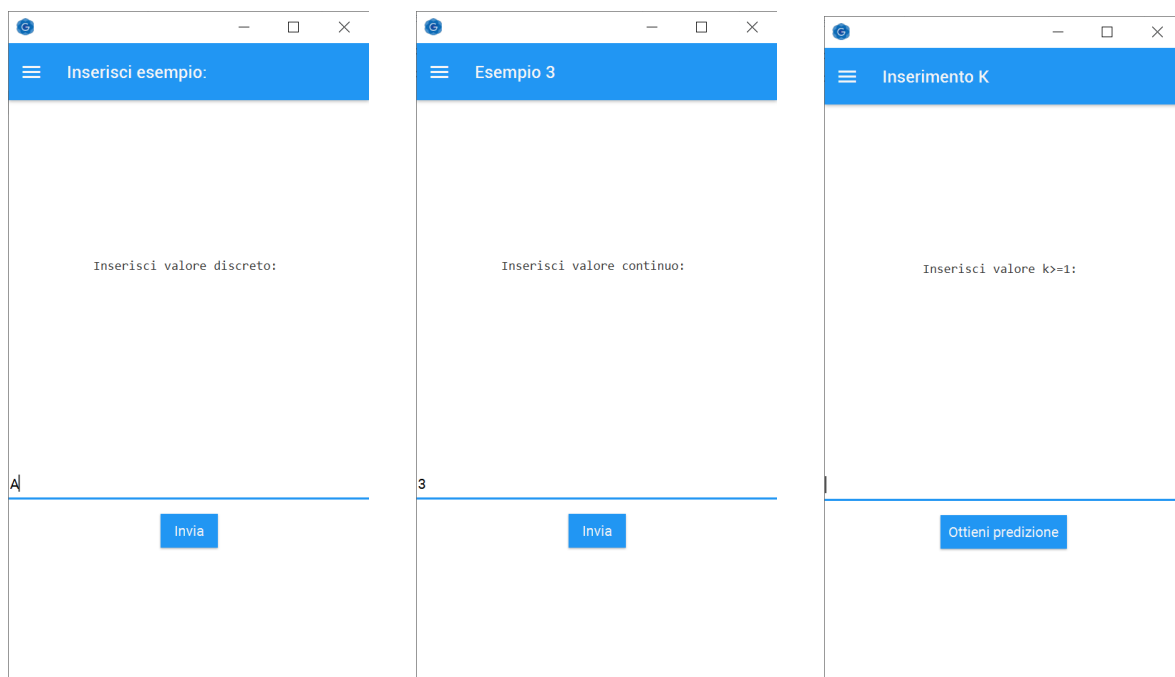
Inserisci valore k>=11
Prediction:0.28125895
Vuoi ripetere predizione? Y/N
```

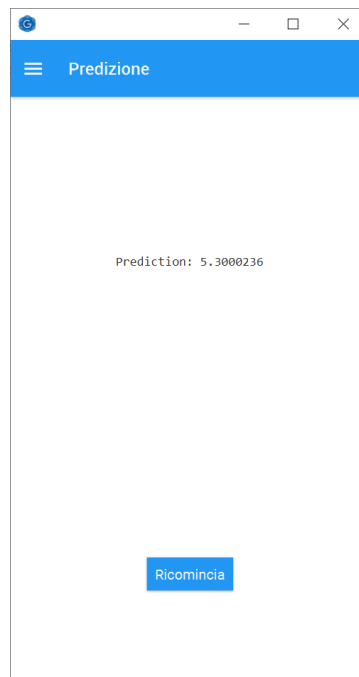
Il funzionamento è analogo con la predizione da file binario o da database. E' **importante** inoltre che, per effettuare la predizione, il server sia in ascolto, quindi il file .jar in esecuzione, come mostrato nell'immagine sopra. Il programma richiederà un valore discreto/continuo a seconda della struttura del training set e della dimensione dell'esempio da dover inserire. Aprendo il client senza prima aver aperto il server, sarà sollevata una eccezione, come in altre situazioni eccezionali.

Per quanto riguarda l'estensione, basterà aprire il collegamento al .exe nella cartella **Eseguibili** per poter visualizzare l'interfaccia grafica realizzata.



Cliccando su Load from File / Load from binary file sarà possibile scegliere dei file .txt/.dat o di oggetti serializzati, direttamente dal computer. Dopodichè sarà necessario eseguire tutti i passi per poter eseguire analogamente l'applicazione. Anche in questo caso **il server deve essere aperto**, altrimenti sarà mostrato un errore. Esempio in sequenza:





Fino alla visualizzazione della predizione. E' possibile scegliere i file trovati nella cartella server del progetto base per effettuare dei test.

Informazioni generali

Tutte le volte che si effettua una predizione il software salva l'oggetto serializzato in formato .dat, sempre nella cartella server dell'eseguibile del progetto base. Questo file "knn_serialized.dat" può essere utilizzato per testare il caricamento dell'oggetto KNN da file binario. Inoltre, i file della documentazione sono disponibili nelle cartelle "doc" del codice sorgente di client e server del progetto base e nella cartella docs_application dell'estensione.