

03FYZ TECNICHE DI PROGRAMMAZIONE

Esercitazione di Laboratorio 04 es.1 – 6 Aprile 2016

Obiettivi dell'esercitazione:

- Apprendere il meccanismo della ricorsione

ESERCIZIO 1

Scopo dell'esercitazione: Svolgere alcuni semplici esercizi tramite l'utilizzo di algoritmi ricorsivi.

Esercizio 1.1 Realizzare un programma ricorsivo in grado di generare tutte le permutazioni di una data parola. (Una permutazione è una qualsiasi disposizione delle lettere contenute all'interno di una parola). Ad esempio, la parola "eat" ha sei permutazioni (compresa la parola stessa): "eat", "eta", "aet", "ate", "tea", "tae".

Esercizio 1.2 Realizzare un programma ricorsivo per implementare il quadrato magico: dato un quadrato di lato N, posizionarvi tutti i numeri da 1 a N^2 in modo che la somma di ciascuna riga, colonna e diagonal sia uguale.

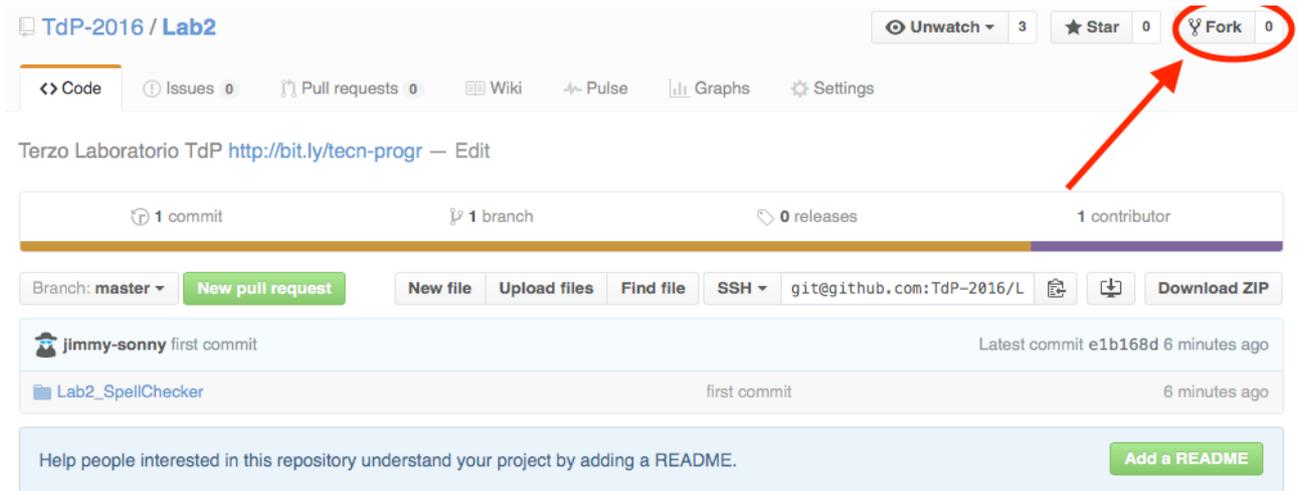
2	7	6	→15
9	5	1	→15
4	3	8	→15

15 ↙ ↓ ↓ ↓ ↘ 15

03FYZ TECNICHE DI PROGRAMMAZIONE

Istruzioni per effettuare il fork di un repository GitHub

- Effettuare il login su GitHub utilizzando il proprio username e password.
- Aprire il repository su GitHub relativo al quarto laboratorio:
<https://github.com/TdP-2016/Lab4>
- Utilizzare il pulsante *Fork* in alto a destra per creare una propria copia del progetto.



- L'azione di Fork crea un nuovo repository nel proprio account GitHub con una copia dei file necessari per l'esecuzione del laboratorio.
- Aprire Eclipse, andare su *File -> Import*. Digitare *Git* e selezionare *Projects from Git -> Next -> Clone URI -> Next*.
 - Utilizzare la URL del **proprio** repository che si vuole clonare (**non** quello in TdP-2016!), ad esempio:
<https://github.com/my-github-username/Lab4>
 - Fare click su *Next*. Selezionare il branch (*master* è quello di default) fare click su *Next*.
 - Selezionare la cartella di destinazione (quella proposta va bene), fare click su *Next*.
 - Selezionare *Import existing Eclipse projects*, fare click su *Next* e successivamente su *Finish*.
 - Il nuovo progetto Eclipse è stato clonato ed è possibile iniziare a lavorare.
 - A fine lavoro ricordarsi di effettuare Git commit e push, utilizzando il menù *Team in Eclipse*.

ATTENZIONE: solo se si effettua Git **commit** e successivamente Git **push** le modifiche locali saranno propagate sui server GitHub e saranno quindi accessibili da altri PC e dagli utenti che ne hanno visibilità.

03FYZ TECNICHE DI PROGRAMMAZIONE

Esercitazione di Laboratorio 04 es.2 – 6 Aprile 2016

Obiettivi dell'esercitazione:

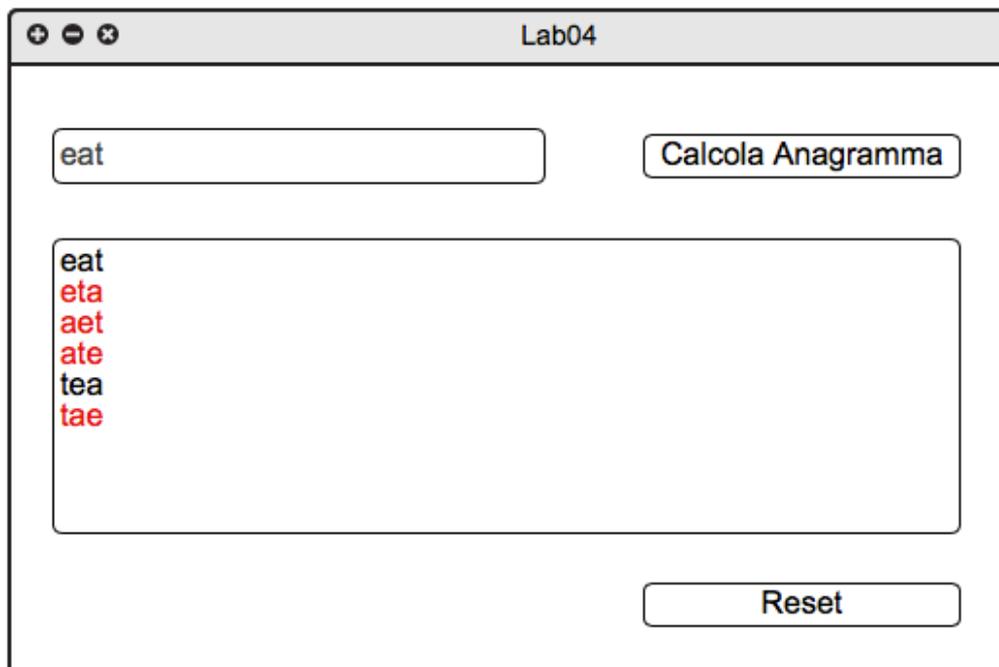
- Utilizzo del pattern MVC e DAO
- Utilizzo di JDBC
- Apprendere il meccanismo della ricorsione

ESERCIZIO 2

Scopo dell'esercitazione: Realizzare in linguaggio Java un'applicazione dotata di interfaccia grafica che calcoli tutti gli anagrammi di una parola.

Funzionamento previsto nella versione finale: L'applicazione permette di *cercare* tutti gli anagrammi di una parola. Tra tutte le permutazioni di una parola, quelle *valide* (anagrammi), cioè che esistono nel dizionario fornito, vanno stampate in **nero** in una casella di testo nell'interfaccia grafica. Quelle *non valide* vanno invece stampate in **rosso**. Il calcolo degli anagrammi avviene utilizzando prima un *algoritmo ricorsivo* e, in una versione seguente del programma, utilizzando la corrispondente versione iterativa.

Fig. 1



Esercizio 2.1 Realizzare un'interfaccia grafica con *JavaFx* simile al mockup mostrato in Fig 1. La casella di testo in cui stampare il risultato è un'area di testo che ammette rich text. Il pulsante *Reset* permette di cancellare il contenuto di tutti i campi.

Utilizzare come database il file *dizionario.sql*.

Per importare il database, avviare il database locale *XAMPP*; successivamente lanciare il programma *HeidiSQL* e selezionare l'opzione *File -> Carica file SQL*. Selezionare il file *dizionario.sql* (scaricato dal sito del corso, sezione Materiale, Data-Sets), eseguire la query direttamente (senza caricare nell'editor i dati) per importarlo e cliccare sul tasto *Aggiorna*, per permettere la corretta visualizzazione all'interno dell'elenco del database appena caricato.

Fare uso dei pattern MVC e DAO, come spiegato a lezione.

Esercizio 2.2 Implementare l'algoritmo ricorsivo per il calcolo delle permutazioni di una parola.

Esercizio 2.3 Utilizzare una Query SQL per verificare se ciascuna delle permutazioni calcolate è una parola valida nel dizionario italiano. Quelle *valide* vanno stampate in **nero** in un'area di testo nell'interfaccia grafica. Quelli non valide vanno invece stampate in **rosso**.

Esercizio 2.4 Sostituire l'algoritmo ricorsivo con la una versione iterativa.