

# Prova Pratica

## Progettazione del Software

12/04/2019 - tempo a disposizione 2h

Si vuole realizzare un'applicazione client-server che permetta l'accesso in remoto ed il trasferimento di stringhe rappresentanti personaggi della serie televisiva Game of Thrones. Un server multithreading accetta connessioni da più client. I client una volta connessi possono avviare una sessione di download.

Una volta avviata la sessione, le stringhe inviate dal server sono elaborate dal client in modo da essere mostrate a video distribuite su tre Text Area, secondo una logica descritta in seguito. Durante la trasmissione, il client può decidere a quale dei tre insiemi accedere o di interrompere la ricezione in qualsiasi momento. L'avvio di una nuova trasmissione, deve comportare la sovrascrittura del contenuto delle Text Area con le nuove informazioni. La comunicazione è basata unicamente su scambio di stringhe. Tutte le stringhe sono inviate da client a server e viceversa utilizzando il carattere di fine linea come separatore.

STARK	TARGARYEN	LANNISTER
Benjen Stark - S	Aegon Targaryen - S	Tommen Baratheon - S
Eddard Stark - S	Aemon Targaryen - S	Kevan Lannister - S
Rickon Stark - S	Aerys Targaryen - S	Lancel Lannister - S
Jon Snow - M	Jaehaerys Targaryen - S	Tywin Lannister - S
Arya Stark - M	Rhaegar Targaryen - S	Joffrey Baratheon - M
Bran Stark - M	Rhaella Targaryen - S	Cersei Lannister - M
Robb Stark - M	Daenerys Targaryen - M	Tyrion Lannister - M
DOPPIONE RICEVUTO	Viserys Targaryen - M	DOPPIONE RICEVUTO
DOPPIONE RICEVUTO	DOPPIONE RICEVUTO	DOPPIONE RICEVUTO
DOPPIONE RICEVUTO	DOPPIONE RICEVUTO	
DOPPIONE RICEVUTO	DOPPIONE RICEVUTO	
DOPPIONE RICEVUTO	DOPPIONE RICEVUTO	
DOPPIONE RICEVUTO	DOPPIONE RICEVUTO	

**Si richiede la realizzazione del Client, con interfaccia grafica e networking, in grado di comunicare con un server multithreading (fornito).**

L'interfaccia grafica del client dovrà essere composta come da figura. In particolare, il frame deve avere come titolo il *nome*, il *cognome* e la *matricola* dello studente. I 2 campi testuali dovranno indicare l'indirizzo IP e la porta a cui connettersi (IP e porta per il testing verranno comunicati in aula). I pulsanti *Connect* e *Disconnect* permettono di gestire la connessione col server. Una volta avvenuta la connessione, deve essere possibile o avviare il download (pressione del tasto *Download*) o disconnettersi dal server. A download

avviato deve essere possibile interromperlo con la pressione del tasto *Interrompi* e deve essere possibile premere i tasti *STARK*, *TARGARYEN*, e *LANNISTER*. Le Text Area non devono essere editabili. La Text Area di sinistra deve contenere stringhe color DARK\_GRAY, quella centrale color RED e quella di destra color ORANGE. (**suggerimento:** fare riferimento al metodo *setForeground* di *JTextArea* e alle costanti della classe *Color* per i colori).

Gestire correttamente la possibilità di premere i pulsanti. In particolare:

- All'avvio solamente il pulsante *Connect* è abilitato. Non deve essere possibile avviare 2 connessioni dallo stesso client spingendo ripetutamente il bottone;
- *Download* e *Disconnect* possono essere premuti solo se la connessione al server è già avviata;
- Dopo la pressione di *Download* gli unici pulsanti che possono essere premuti dovranno essere *Interrompi*, e *STARK*, *TARGARYEN*, *LANNISTER* per la scelta dell'insieme da leggere;
- Alla pressione di *Interrompi* dovranno tornare attivi solo i pulsanti *Download* e *Disconnect*, per effettuare un nuovo download o disconnettersi dal server.

Si implementi il seguente protocollo:

- Alla pressione del pulsante *Connect*, il client invierà una richiesta di connessione al server utilizzando Indirizzo IP e Porta indicati negli apposti campi.
- Alla pressione del tasto *Download* il client dovrà inviare al server la stringa "*download*", abilitare il pulsante *Interrompi*, disabilitare *Download* e *Disconnect* ed iniziare la ricezione delle stringhe di risposta inviate dal server. Inizialmente il server sceglierà casualmente da quale dei tre insieme inviare le stringhe. A download avviato i pulsanti *STARK*, *TARGARYEN*, e *LANNISTER* dovranno essere abilitati. Alla pressione del primo il client manderà la stringa "*stark*", alla pressione del secondo la stringa "*targaryen*", alla pressione del terzo la stringa "*lannister*". Il server manderà continuamente personaggi in ordine sparso della casata che si è specificata, fino alla ricezione di un'altra stringa.
- Il server inizierà ad inviare stringhe a cadenze regolari; le stringhe avranno il formato "*nome,cognome,casata,ruolo*". Es: "*Jon,Snow,STARK,M*". Il dominio del campo casata è {"*STARK*", "*TARGARYEN*", "*LANNISTER*"}, mentre quello del campo ruolo è {'*M*', '*S*'}. Il carattere '*M*' (Main Character) denota un personaggio principale, invece il carattere '*S*' (Secondary Character) un personaggio secondario.
- il client dovrà gestire le stringhe nel seguente modo: alla ricezione di ogni stringa, se il personaggio non è stato già ricevuto, il client lo dovrà aggiungere alla Text Area della sua casata: sinistra per la casata *STARK*, centro per la casata *TARGARYEN* e destra per la casata *LANNISTER*, mantenendo l'ORDINE DI RUOLO ( $S < M$ ). A parità di ruolo, si consideri l'ordine alfabetico in base al cognome. A parità di cognome invece, si consideri l'ordine alfabetico in base al nome. In caso contrario andrà mostrata in coda la stringa "*DOPPIONE RICEVUTO*". In particolare dovranno essere mostrate tante ripetizioni della stringa per quanti duplicati consecutivi si ricevono. Alla ricezione di un personaggio non ricevuto in precedenza, il messaggio "*DOPPIONE RICEVUTO*" non deve più apparire. (**suggerimento:** implementare il metodo *compareTo(Character o)* della classe *Character* già fornita, per la gestione dell'ordine).
- Alla pressione del tasto *Interrompi*, il client deve inviare il comando "*interrompi*". Il server risponderà inviando "*end*" a fine trasmissione. Alla ricezione della stringa "*end*" (che non deve essere visualizzata), il client deve smettere di ricevere stringhe, disabilitare i pulsanti *Interrompi*, *STARK*, *TARGARYEN*, e *LANNISTER* e riabilitare *Download* e *Disconnect*.
- Alla pressione del pulsante *Disconnect*, deve essere inviata la stringa "*disconnect*", e devono essere chiusi i canali di comunicazione generati in fase di connessione. Deve inoltre essere abilitato il solo pulsante *Connect* e deve essere cancellato il contenuto delle TextArea. Inoltre deve restare possibile instaurare una nuova connessione senza che sia necessario il riavvio del client.