

RFC del STP (String Transmission Protocol)

Riepilogo

Il protocollo in questione permette ad un **Client** di inviare una stringa ad un **Server** in modo che quest'ultimo la elabori e restituisca il risultato secondo il comando usato dal Client.

Panoramica del protocollo

Il funzionamento del protocollo consiste in un Client che manda, tramite la combinazione indirizzo IP e porta **16384**, un comando al Server di elaborazione stringhe usando il formato `COMANDO;arg1;arg2`. Bisogna tener conto anche della sintassi del comando in questione per scriverlo correttamente.

Il protocollo usato a livello di trasporto è **TCP** poiché garantisce la consegna dei segmenti in modo affidabile ed implementa un controllo del flusso non indifferente. Infatti il protocollo in questione non implementa le funzionalità descritte poiché le affida al livello sottostante (pila TCP/IP).

Il **controllo degli errori** è implementato per quanto riguarda comandi invalidi (non descritti nel protocollo) e sintassi errata del comando.

A livello applicativo si implementa un controllo della connessione per gestire le varie connessioni tra Client e Server.

La conferma del servizio è implementata nel **STP** poiché il Server ad ogni comando ricevuto restituisce il **COMANDO;info**.

Comandi del server

I comandi del server sono i seguenti:

- **COUNT;value:** restituisce il numero di lettere presenti nella stringa.
- **CHANGE;string:** restituisce una stringa in cui la lettera1 viene sostituita con la lettera2.
- **CHECK;value:** restituisce "VOCALI" se il numero di vocali nella stringa è maggiore delle consonanti. Restituisce "CONSONANTI" se il numero di consonanti è maggiore di quello delle vocali. Restituisce "UGUALE" se le vocali e le consonanti sono uguali.
- **INVBIN;string:** restituisce la stringa con le lettere di posizione pari invertite con quelle di posizione dispari.
- **REVERSE;string:** restituisce la stringa invertita.
- **VOWEL;value:** restituisce il numero di vocali.
- **EXIT:** conferma la chiusura della connessione del socket.

Comandi del Client

I comandi del server sono i seguenti:

- **COUNT;arg1:** richiede al server di contare le lettere nella stringa
- **CHANGE;arg1;arg2;arg3:** richiede al server di sostituire tutte le lettere arg1 con arg2 nella stringa arg3.
- **CHECK;arg1:** richiede al server di restituire se il numero di consonanti è maggiore di quello delle vocali o viceversa.
- **INVBIN;arg1:** richiede al server di invertire le posizioni delle lettere pari con quelle dispari nella stringa arg1.
- **REVERSE;arg1:** richiede di invertire la stringa.
- **VOWEL;arg1:** richiedere il numero di vocali.
- **EXIT:** richiede la chiusura della connessione

Errori del protocollo

Gli errori che il server deve restituire sono scritti nella forma **ERROR;tipo_errore**.

Gli errori nel protocollo sono:

- **ERROR;COMMAND**: il comando digitato è errato e non esiste.
- **ERROR;SYNTAX**: il comando inserito ha una sintassi errata.

Sequenza temporale

CLIENT	SERVER
connect()	====username=====> accept()
COMMAND;arg1	=====> received
received <=====	COMMAND;value
EXIT	=====> received
received <=====	EXIT
closed	===== in ascolto
-----	-----in ascolto