

Documentazione Progetto di Reti Informatiche

Rossana Antonella Sacco

Il progetto viene mandato in esecuzione dal comando `./exec2024.sh` lanciato da terminale. Si aprirà il terminale relativo al server in cui verranno mostrati a schermo i comandi che è possibile inserire da stdin (start e stop). Una volta avviato il server 'client' e 'other', che erano in attesa di connessione, si avvieranno. Su 'client' è implementata la partita del giocatore principale, 'other' una volta avviato si pone in attesa che il giocatore principale utilizzi la funzionalità speciale. Utilizzo una connessione TCP, avendo bisogno di affidabilità.

Lo scambio di messaggi è implementato attraverso due funzioni, tramite le quali verrà inviata prima la lunghezza del messaggio e successivamente il messaggio stesso con il protocollo text. Utilizzare questa modalità aumenta il traffico ma mi permette di avere più libertà di gestione.

La partita viene gestita attraverso diverse strutture dati, una volta che il 'client' ha effettuato il login, il 'server' alloca spazio per una nuova partita (struttura) in cui si tiene conto degli oggetti raccolti dal giocatore nel corso della partita, dei token raccolti e della possibilità o meno di utilizzare la funzionalità speciale.

Sono presenti 10 oggetti, di cui 8 portabili e 2 porte da sbloccare, per ogni oggetto si tiene conto che sia sbloccato o meno, dove si trova, la sua descrizione (bloccato e non) e se sbloccandolo verrà acquisito un token.

Gli enigmi totali sono 5, oltre alla domanda e la risposta viene salvato l'oggetto al quale è associato. Nel gioco sono presenti 4 Location, 2 delle quali sbloccabili dopo aver aperto le porte.

Il comando look o take su un oggetto che si trova in una location ancora bloccata non darà risultati.

Il comando obj, se lo zaino è pieno, aggiunge gli oggetti modulo OBJPTB(4), quindi utilizzando una politica FIFO.

SERVER

Il server è stato implementato con I/O Multiplexing in modo da tale da rendere più semplice e agevole la gestione rispetto alle altre implementazioni, dovendo gestire contemporaneamente l'ascolto di stdin, socket di connessione e comunicazione. Si metterà in ascolto solo dopo esser stato avviato tramite il comando `<start>` e potrà essere spento attraverso il comando `<stop>`.

Il server tiene traccia delle connessioni di 'other' e 'client' che identifica attraverso due variabili, che assegna attraverso l'handshake che viene effettuato al momento della connessione. Sarà appunto il server a gestire l'interazione tra i giocatori.

Il server quando comunica col giocatore principale per prima cosa riceve sempre il comando che il client desidera eseguire. Nel caso di login e funzionalità speciale, esse verranno gestite in `server.c`, in tutti gli altri casi la gestione è rimandata ad una funzione implementata in `funzioniUtilita.c` a cui passo come argomento l'id del socket, la struttura di gestione della partita ed il comando che il client vuole eseguire.

CLIENT

Una volta che il server sarà avviato il Client potrà mettersi in comunicazione con esso. Per prima cosa verrà effettuato il login: i profili dei giocatori sono salvati nel file utenti.txt, in caso di password sbagliata verrà chiesto di ritentare l'accesso, negli altri casi l'accesso verrà effettuato e/o sarà registrato l'account. A questo punto il client sarà posto davanti alla scelta dello scenario.

Il resto della partita viene gestito in una funzione implementata in funzioniUtilita.c in cui il client entrerà in un ciclo infinito dal quale potrà uscire inviando il comando <end>, al termine del tempo (1 ora) o in caso di vittoria, che si verificherà dopo aver raccolto tutti i token (4). Il timer della partita viene avviato all'inizio di questo ciclo.

Quando la partita di un client termina, tutte le strutture dati vengono inizializzate in modo da permettere l'inizio di una nuova partita.

Il client può utilizzare, oltre ai comandi richiesti dalle specifiche, il comando <special oggetto> per usare la funzionalità speciale sull'oggetto, spiegata in seguito.

OTHER

Quando verrà messo in comunicazione col server, verrà posto in attesa di essere interpellato tramite la funzionalità speciale. Nel momento in cui gli arriverà l'enigma l'unica possibilità di utilizzare la funzione verrà considerata consumata.

Essendo 'other' un altro giocatore questo risponderà all'enigma secondo le sue competenze, senza la certezza che l'aiuto sia corretto oppure no.

Una volta mandata quella che pensa sia la risposta, 'other' si disconnette.

FUNZIONALITÀ SPECIALE

Viene data al giocatore la possibilità di chiedere un aiuto nel momento in cui deve affrontare un enigma che non riesce a risolvere.

La funzionalità è inizialmente bloccata e quindi non utilizzabile, nel momento in cui il giocatore risponde correttamente per la prima volta ad un enigma, sbloccherà la funzionalità speciale, utilizzabile una sola volta.

La funzionalità è utilizzabile solo su oggetti a cui è legato un enigma. Una volta che il 'client' richiede la funzionalità si pone in attesa di ricevere la risposta.

Il tutto è mediato dal server che riceverà la richiesta da parte del client e, dopo aver verificato che effettivamente la funzione possa essere chiamata, che ci sia qualcuno online su other e che sull'oggetto inviato come argomento ci sia effettivamente un enigma, procede ad inoltrare l'enigma specifico a 'other' e, dopo aver ricevuto la risposta la inoltra al client. In caso di errore sulla chiamata invia al client l'errore specifico.