Segreteria Universitaria

Avone Rita 0124/2537
Broccoli Maria 0124/2593

Appello del 25/01/2024

1 Descrizoione

Scrivere un'applicazione client/server parallelo per gestire gli esami universitari.

Segreteria:

- Inserisce gli esami sul server dell'università (salvare in un file o conservare in memoria il dato)
- Inoltra la richiesta di prenotazione degli studenti al server universitario.
- Fornisce allo studente le date degli esami disponibili per l'esame scelto dallo studente.

Studente:

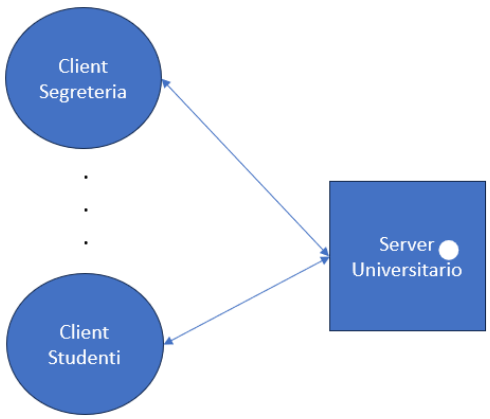
- Chiede alla segreteria se ci siano esami disponibili per un corso
- Invia una richiesta di prenotazione di un esame alla segreteria

Server universitario:

- Riceve l'aggiunta di nuovi esami
- Riceve la prenotazione di un esame.

Il server universitario ad ogni richiesta di prenotazione invia alla segreteria il numero di prenotazione progressivo assegnato allo studente e la segreteria a sua volta lo inoltra allo studente.

2 Descrizione e schema dell'architettura



3 Dettagli implementativi dei client/server

3.1 Linguaggio di programmazione utilizzato

I codici sono implementati in C, un linguaggio di programmazione di alto livello che offre prestazioni elevate e una sintassi semplice. C è un buon linguaggio di programmazione per l'implementazione di applicazioni client-server, in quanto è efficiente e facile da usare.

3.2 Librerie o framework utilizzati

I codici non utilizzano librerie o framework specifici

3.3 Strutture dati utilizzate

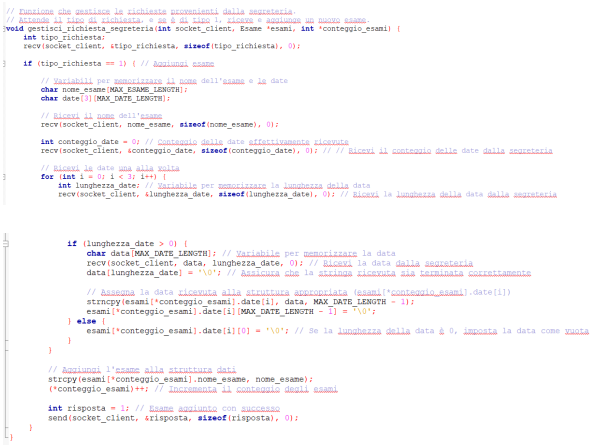
I codici forniti utilizzano le seguenti strutture dati per rappresentare gli esami e le prenotazioni: - Esame: una struttura dati che contiene le informazioni sull'esame, come il nome, il corso e le date disponibili. - Prenotazione: una struttura dati che contiene le informazioni sulla prenotazione, come l'esame, la data e lo studente.

3.4 Protocollo di comunicazione utilizzato

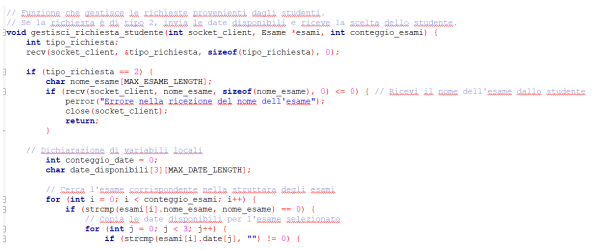
I codici forniti utilizzano il protocollo TCP/IP per la comunicazione tra i client e il server. TCP/IP è un protocollo di rete affidabile che garantisce la consegna dei dati.

4 Parti rilevanti del codice sviluppato

4.1 Codice per gestire la richiesta di aggiunta di un nuovo esame nel server universitario.



4.2 Codice per gestire la richiesta degli studenti per la prenotazione di un esame.



```
                    strncpy(date_disponibili[conteggio_date], esami[i].date[j], MAX_DATE_LENGTH - 1);
                    date_disponibili[conteggio_date][MAX_DATE_LENGTH - 1] = '\0';
                    conteggio_date++;
                }
            }
            break; // Esci dal ciclo se l'esame è stato trovato
        }
    }

    // Invia al client il conteggio delle date disponibili
    if (send(socket_client, &conteggio_date, sizeof(conteggio_date), 0) <= 0) {
        perror("Errore nell'invio del conteggio delle date disponibili");
        close(socket_client);
        return;
    }

    // Invia le date disponibili una alla volta
    for (int i = 0; i < 3; i++) {
        // Calcola la lunghezza della stringa della data
        int lunghezza_stringa = strlen(date_disponibili[i]) + 1;
        // Invia la lunghezza della stringa al client
        if (send(socket_client, &lunghezza_stringa, sizeof(lunghezza_stringa), 0) <= 0) {
            perror("Errore nell'invio della lunghezza della data disponibile");
            close(socket_client);


            return;
        }
        // Invia la data disponibile al client
        if (send(socket_client, date_disponibili[i], lunghezza_stringa, 0) <= 0) {
            perror("Errore nell'invio della data disponibile");
            close(socket_client);
            return;
        }
    }

    // Ricevi la scelta della data da parte dello studente
    int scelta;
    if (recv(socket_client, &scelta, sizeof(scelta), 0) <= 0) {
        perror("Errore nella ricezione della scelta della data");
        close(socket_client);
        return;
    }

    // Verifica se la scelta è valida
    if (scelta >= 1 && scelta <= conteggio_date) {
        // Incrementa il numero di prenotazione globale
        numero_prenotazione++;

        // Invia il numero di prenotazione globale allo studente


        if (send(socket_client, &numero_prenotazione, sizeof(numero_prenotazione), 0) <= 0) {
            perror("Errore nell'invio del numero di prenotazione");
            close(socket_client);
            return;
        }
    } else {
        // Se la scelta non è valida, invia la conferma di nessuna data disponibile
        int conferma_invio_date = 0;
        if (send(socket_client, &conferma_invio_date, sizeof(conferma_invio_date), 0) <= 0) {
            perror("Errore nell'invio della conferma di nessuna data disponibile");
            close(socket_client);
            return;
        }
    }
    // Ricevi il numero di prenotazione confermato dallo studente
    int numero_prenotazione;
    if (recv(socket_client, &numero_prenotazione, sizeof(numero_prenotazione), 0) <= 0) {
      printf("Errore: %d\n", errno); // Stampa il valore di errno per ottenere dettagli sull'errore
      return;
    }
    // Stampa il numero di prenotazione ricevuto dallo studente
    printf("Numero di prenotazione ricevuto dallo studente: %d\n", numero_prenotazione);
    close(socket_client); // Chiudi la connessione con lo studente
}
```

5 Manuale utente con le istruzioni su compilazione ed esecuzione

Compilazione ed Esecuzione

- Server Universitario

```
[ritaavone@fedora ~]$ cd Progetto
[ritaavone@fedora Progetto]$ gcc server.c wrapper.c -o server
[ritaavone@fedora Progetto]$ ./server
Server in ascolto sulla porta 8888...
```

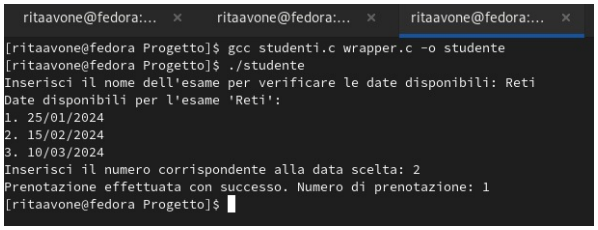
Server dopo la prenotazione

```
[ritaavone@fedora ~]$ cd Progetto
[ritaavone@fedora Progetto]$ gcc server.c wrapper.c -o server
[ritaavone@fedora Progetto]$ ./server
Server in ascolto sulla porta 8888...
Numero di prenotazione ricevuto dallo studente: 1
Numero di prenotazione ricevuto dallo studente: 2
```

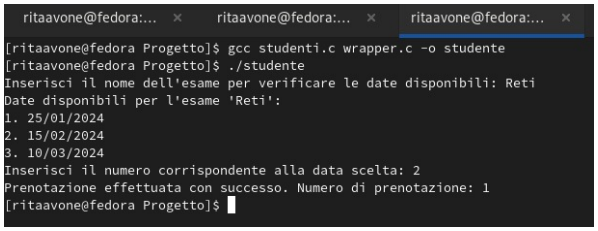
- Segreteria

```
[ritaavone@fedora Progetto]$ gcc segreteria.c wrapper.c -o segreteria
[ritaavone@fedora Progetto]$ ./segreteria
Inserisci il nome dell'esame: Reti
Inserisci le date dell'esame una alla volta (max 3, es. 01/01/2024):
Data 1: 25/01/2024
Data 2: 15/02/2024
Data 3: 10/03/2024
Esame aggiunto con successo.
[ritaavone@fedora Progetto]$
```

- Studente
Studente1


ritaavone@fedora:...
ritaavone@fedora:...
ritaavone@fedora:...
[ritaavone@fedora Progetto]$ gcc studenti.c wrapper.c -o studente
[ritaavone@fedora Progetto]$ ./studente
Inserisci il nome dell'esame per verificare le date disponibili: Reti
Date disponibili per l'esame 'Reti':
1. 25/01/2024
2. 15/02/2024
3. 10/03/2024
Inserisci il numero corrispondente alla data scelta: 2
Prenotazione effettuata con successo. Numero di prenotazione: 1
[ritaavone@fedora Progetto]$

Studente2


ritaavone@fedora:...
ritaavone@fedora:...
ritaavone@fedora:...
[ritaavone@fedora Progetto]$ gcc studenti.c wrapper.c -o studente
[ritaavone@fedora Progetto]$ ./studente
Inserisci il nome dell'esame per verificare le date disponibili: Reti
Date disponibili per l'esame 'Reti':
1. 25/01/2024
2. 15/02/2024
3. 10/03/2024
Inserisci il numero corrispondente alla data scelta: 2
Prenotazione effettuata con successo. Numero di prenotazione: 1
[ritaavone@fedora Progetto]$