

Documentazione

Componenti del Sistema

1. EV3 Server (Robot)

Dispositivo: LEGO EV3 with Java (LeJOS).

Funzione: Riceve comandi via socket dal client e controlla i motori in tempo reale. Invia informazioni come la velocità attuale al client.

2. Java Swing Client (Controllo Remoto)

Dispositivo: Laptop.

Funzione: Interfaccia grafica per inviare comandi di movimento (avanti, indietro, sinistra, destra) al robot, e cambiare le marce. Registra e visualizza velocità e attività del robot.

Funzionamento Generale

Il client si connette al server EV3 attraverso una connessione TCP/IP.

Il client invia comandi di tipo intero come "1", "2", "3".

Il server EV3 legge questi comandi dalla rete, li interpreta e muove i motori in base al comando.

Il server invia i dati sullo stato corrente (ad esempio la velocità) per essere visualizzati nel client.

Dettagli Programma Server

Responsabilità principali

Creare un socket server in ascolto.

Ricevere comandi di movimento.

Controllare i motori EV3 in base ai comandi.

Inviare dati sullo stato del robot al client.

Struttura logica

1. Inizializzazione del server socket.

2. Attesa connessione del client.

3. Loop di ascolto:

Ricezione comando.

Esecuzione comando (controllo dei motori).

Invio della velocità attuale come risposta (opzionale).

Comandi supportati

"1": muove il robot in avanti.

"2": muove il robot indietro.

"3" / "4": ruota il robot.

"0": ferma tutti i motori.

che sono i valori inviati al server, non i tasti da premere

Per le marce invece usiamo i comandi da 1 fino 3 per le varie velocità, che modificheranno i valori di velocità che invieremo insieme al comando di movimento.

Dettagli Programma Client

Responsabilità principali

Interfaccia grafica con pulsanti per controllo robot.

Connessione al server EV3 via IP e porta specificata.

Riceve comandi da tastiera.

Invio comandi tramite socket.

Lettura della risposta (velocità) dal server.

Visualizzazione dello stato e log delle azioni.

Struttura logica

1. Eventi dei pulsanti e tasti associati a comandi di rete.
2. Gestione connessione socket con EV3.
3. Invio dei comandi testuali.
4. Ricezione e visualizzazione della risposta del server.

Comunicazione

Protocollo: TCP/IP.

Requisiti Tecnici

EV3 (Server)

Libreria: lejos.hardware.motor., java.net.

Porta: 1317 (modificabile(numero dei nostri laptop))

IP EV3: da configurare nel client

PC Client

Libreria: javax.swing., java.net., java.io.

GUI con pulsanti e area di log

Eventi associati ai tasti direzionali per il controllo da tastiera