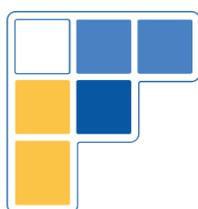


UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ



FACULTAD DE INGENIERÍA



DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA



Manual de Usuario IEEE 1063 2001

Alumnos	Alex Muñoz Benjamín Flores Jonathan Orellana Patricio Medina
Profesor	Humberto Urrutia
Asignatura	Proyecto 1

17-11-2024

1. Control de modificaciones del documento

Título	Manual de Usuario
Versión	1.0
Realizado por:	Patricio Medina
Fecha:	06-11-2024

Tabla 1 Manual de Usuario

Control de Versiones	
Versión	Descripción
1.0	Base de Manual de Usuario
2.0	13-12-2024

Tabla 2 Control de Versiones

Índice de Contenido

1. Control de modificaciones del documento	2
2. Introducción	4
3. Concepto de los roles y operaciones	4
3.1. 7	
3.2. Descripción de las operaciones	4
4. Requerimiento	4
5. Procedimientos	4
5.1. Instalación	4
5.1.1. Obtención del software	4
5.2. Uso del software	4
5.2.1. Interfaz Grafica	4
5.2.2. Servidor EV3	4
6. Mensaje de error y resolución de problemas	4
6.1. Errores	4
6.2. Soluciones	4
7. Referencias	4

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Interfaz menú principal

9

Índice de Tablas

Tabla 1 Manual de Usuario	2
Tabla 2 Control de Versiones	2

2. Introducción

Este documento es el manual de usuario de **GTP-1**, un robot Lego MINDSTORMS EV3 equipado con una garra de carga y controlado mediante una interfaz gráfica. Dirigido a estudiantes, personal e investigadores del Departamento de Computación e Informática, el manual detalla la instalación, configuración y operación del robot, además de proporcionar soluciones a problemas técnicos comunes.

El manual cubre desde los roles y operaciones de **GTP-1** hasta los requisitos y procedimientos de instalación. Al seguir estas instrucciones, los usuarios podrán maximizar el rendimiento y la eficiencia en el uso del robot.

3. Concepto de los roles y operaciones

1. Descripción de los roles

Rol	Descripción
Jefe de Proyecto	Supervisa y coordina el proyecto, asegurando que las tareas se completen de acuerdo con los objetivos.
Ensamblador/a	Arma el robot, ensamblando piezas y componentes para su correcto funcionamiento.
Diseñador/a	Encargado de la creación de elementos visuales, como logos, presentaciones y el diseño en general.
Programador/a	Desarrolla y optimiza el software de control y movimiento del robot.
Documentador/a	Gestiona y actualiza la documentación del proyecto,
Usuario	Opera el robot GTP-1 usando la interfaz gráfica para ejecutar y monitorear sus tareas.

2. Descripción de las operaciones

Operaciones	Rol Encargado	Descripción
Movimiento del Robot	Usuario	El usuario puede controlar el desplazamiento del robot en cualquier dirección a través de la interfaz gráfica, permitiendo una operación libre del robot en su entorno.
Agarre y Liberación de Objetos	Usuario	El usuario activa el mecanismo de la garra para agarrar o soltar objetos, como una pelota, utilizando la interfaz gráfica.
Conexión del Robot al Servidor EV3	Programador	Establecimiento de la conexión entre el robot y la interfaz gráfica para permitir su funcionamiento y control a través del servidor EV3.
Desarrollo de Funcionalidades del Robot	Programador	Implementación de las funcionalidades necesarias para que el robot pueda cumplir con el objetivo del proyecto, como el control de movimiento y la manipulación de objetos.
Diseño de la Interfaz Gráfica	Diseñador	Creación de una interfaz gráfica fácil de usar para que los usuarios puedan interactuar de manera intuitiva con el robot.
Construcción del Robot	Ensamblador	Ensamblaje de las piezas y componentes del robot, conectando motores, sensores y otros elementos para garantizar su correcto funcionamiento.
Gestión y Dirección del Proyecto	Documentador Jefe de Proyecto	Organización, supervisión y documentación del progreso del proyecto, asegurando que se cumplan los objetivos y plazos establecidos.

4. Requerimiento

Hardware:

- Robot Lego MINDSTORMS EV3 con motores, sensores y garra de carga.
- Computadora con conexión Bluetooth o USB para comunicación.

Software:

- **Ev3Dev:** Firmware basado en Linux para controlar el robot.
- **Python:** Lenguaje de programación utilizado para desarrollar los algoritmos del robot.
- **Visual Studio Code:** Editor de código para programar en Python.
- **Interfaz Gráfica:** Aplicación para controlar el robot.

Usuario:

- Conocimientos básicos de informática y manejo de interfaces gráficas.

5. Procedimientos

1. Instalación

Instalación de Python: Para utilizar el robot GTP-1 y ejecutar los programas, primero es necesario tener Python instalado en el ordenador. Si no se tiene, debe descargarse la versión más reciente desde la página oficial de Python:

<https://www.python.org/downloads/release/python-3130/>

Asegúrese de descargar la versión mínima requerida para el proyecto.

Instalación de Visual Studio Code: Para programar y controlar el robot, se necesita un entorno de desarrollo integrado (IDE) como Visual Studio Code. Puede descargarse desde el siguiente enlace:

<https://code.visualstudio.com/download>

Además, asegúrese de instalar la extensión de Python en Visual Studio Code, ya que es el lenguaje utilizado para desarrollar los programas del robot.

5.1.1. Obtención del software

1. Ingrese al sistema **Redmine** provisto por el equipo de desarrollo del proyecto.
2. Diríjase a la sección de descargas o al repositorio del proyecto.
3. Descargue el archivo ejecutable, ya sea en formato .zip o .jar.
4. Si el archivo está comprimido, extráigalo y guárdelo en una carpeta accesible en su sistema.
5. Si no cuenta con acceso a Redmine, comuníquese con el administrador del proyecto para solicitar el archivo.

2. Uso del software

5.2.1. Interfaz Gráfica

La interfaz gráfica del software es intuitiva, diseñada para facilitar el control del robot GTP-1. Cuenta con las siguientes secciones:

- **Controles principales:** Botones para avanzar, retroceder, girar y detener el robot.
- **Acciones adicionales:** Opciones para manipular la garra y el brazo del robot.
- **Conexión:** Campo para ingresar la IP del robot y un botón para establecer la conexión.

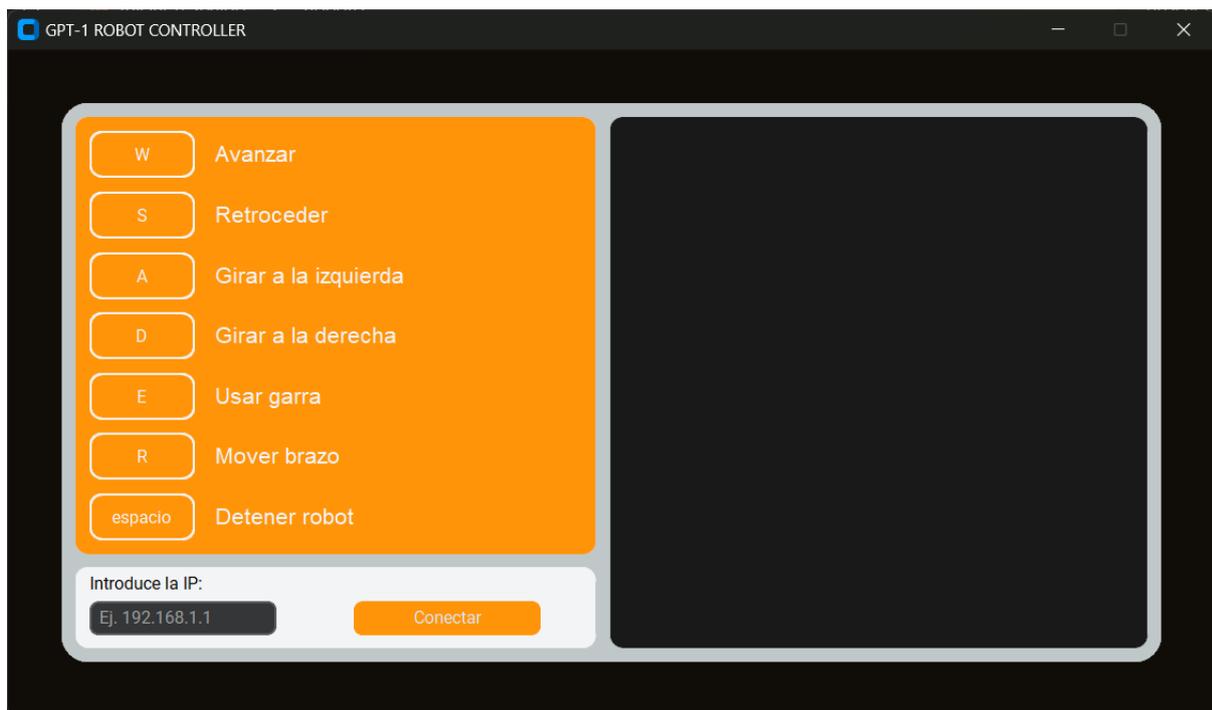


Ilustración 1 Interfaz menú principal

5.2.2. Servidor EV3

El servidor EV3 permite la comunicación entre el programa y el robot. Para configurarlo correctamente:

1. Asegúrese de que el robot esté encendido y conectado a la misma red local que su computadora.
2. Introduzca la dirección IP del robot en el campo correspondiente de la interfaz gráfica.
3. Presione el botón **Conectar** para establecer la comunicación.

Una vez conectados, podrá controlar el robot usando los botones y teclas de la interfaz. Si experimenta problemas de conexión, revise la configuración de red y los parámetros del servidor EV3 en el robot.

6. Mensaje de error y resolución de problemas

1. Errores

El robot no responde a los comandos enviados desde la interfaz gráfica.

- Posible causa: La conexión con el robot no se ha establecido correctamente.

El software se cierra inesperadamente al intentar conectar con el robot.

- Posible causa: Problemas de compatibilidad con la versión de Java instalada.

El robot muestra un mensaje de error en su pantalla al recibir órdenes.

- Posible causa: Configuración de red incorrecta o IP mal ingresada.

La interfaz gráfica muestra un mensaje de "No se encuentra el servidor EV3".

- Posible causa: El servidor EV3 no está ejecutándose en el robot.

2. Soluciones

Verificar la conexión entre el robot y el software.

- Asegúrese de que ambos dispositivos estén en la misma red local.

- Introduzca nuevamente la IP del robot en el campo correspondiente.

Actualizar Java a la versión más reciente.

- Descargue la última versión de Java desde su sitio oficial e instálela.

Revisar la configuración de red del robot.

- Confirme que la IP del robot sea la correcta y esté configurada en la interfaz gráfica.

Iniciar el servidor EV3 manualmente.

- Abra el servidor EV3 en el robot utilizando el comando adecuado desde la terminal del dispositivo.

Reiniciar el software y el robot.

- Apague ambos dispositivos, espere unos segundos y vuelva a encenderlos para reestablecer las conexiones.

7. Referencias

Ev3devhome.(s. f.).ev3dev.<https://www.ev3dev.org>

Python: <https://www.python.org/downloads/release/python-3121/>