

LP Mindstorms: Descrição Geral da Linha de Produto

I. Identificação

A linha de produto (LP) Mindstorms é baseada na série Lego Mindstorms. O kit Lego Mindstorms é um produto educacional projetado pela empresa Lego para auxiliar o desenvolvimento fácil e rápido de vários tipos de robôs. O kit é composto por diferentes peças da coleção Lego Mindstorms, tais como peças eletrônicas, como o computador central (*NXT Intelligent Brick*, sensores e atuadores) bem como de peças não eletrônicas para a montagem das estruturas.

Os seguintes componentes fazem parte da LP:

1. *NXT Intelligent Brick*: componente central que serve de controlador para as outras peças. Ele é capaz de receber dados dos sensores e gerenciar os atuadores. Possui botões e um display LCD para comunicação com o usuário;
2. Sensores: Intensidade de Luz (Light), Cores (Cor), Distância (Ultrasonic), Botão (Touch), Som (Sound) e Temperatura (Temperature);
3. Atuadores: Lampada Colorida (ColorLamp), Motor Servo 1 (SlaveMotor1), Motor Servo 2 (SlaveMotor2) e Motor de rotação contínua (DC Motor);
4. Dispositivos de locomoção: Wheel (Rodas), Leg (Pernas) e Track (Esteiras);
5. Dispositivos de conexão: Bluetooth e USB.

II. Similaridades e Variabilidades

Nesta seção, são apresentadas as similaridades da LP que definem os aspectos comuns a todos os seus produtos, bem como as variabilidades que representam os aspectos que diferem de um produto em relação ao outro.

II.1 Similaridades

- O componente central NXT Intelligent Brick;

II.2 Variabilidades

Para configurar um produto específico deve-se selecionar:

- Pelo menos 1, e no máximo 4 sensores;
- Pelo menos 1, e no máximo 3 atuadores;
- Apenas uma das interfaces de conexão entre o componente central e o mundo externo;
- Apenas um dos dispositivos de locomoção.

III.3 Restrições

- Um produto específico não pode conter um sensor de intensidade luminosa e um sensor de cores;
- O Dispositivo de Locomoção Rodas exige um Motor de Rotação Contínua e um Motor Servo;
- O Dispositivo de Locomoção Esteira exige um Motor de Rotação Contínua;
- O Dispositivo de Locomoção Pernas exige a presença de 2 Motores Servo.

III.1 Descrição dos Elementos da LP Mindstorms

Elemento	Descrição
NXT Intelligent Brick	Componente central do sistema
Light	Sensor de intensidade luminosa
Color	Sensor de cores
Ultrasonic	Sensor de distância
Touch	Sensor de toque
Sound	Sensor de luzes
Temperature	Sensor de temperatura
ColorLamp	Lampada colorida
SlaveMotor 1	Motor Servo 1
SlaveMotor2	Motor Servo 2
DCMotor	Motor de rotação contínua
Wheel	Dispositivo de locomoção Rodas
Track	Dispositivo de locomoção Esteira
Leg	Dispositivo de locomoção Pernas
Bluetooth	Dispositivo de conexão Bluetooth
USB	Dispositivo de conexão USB