

KitBot

Documentation Technique et Manuel d'Utilisation

Introduction



KitBot est une plateforme éducative et de prototypage conçue pour faciliter l'apprentissage en robotique et en programmation. Grâce à son design compact et ses fonctionnalités polyvalentes, il constitue un outil idéal pour les étudiants, amateurs et éducateurs. Ce document fournit les spécifications techniques détaillées, les instructions d'installation et les directives d'utilisation de KitBot.

Sommaire

- 1. Composants Matériels**
- 2. Spécifications Techniques**
- 3. Mise en Route**
- 4. Guide de connexions**
- 5. Consignes de Sécurité**
- 6. Ressources**

Composants Matériels

Composants Principaux



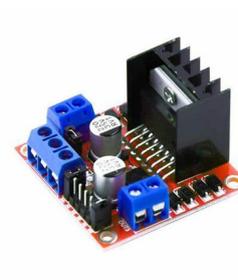
Arduino Nano



Moteur Polulu



Batterie Lith-ion



Pont H L298n



Chargeur Li-Ion 3S

1. Arduino Nano

- **Microcontrôleur:** ATmega328P
- **Connectivité:** USB Mini-B
- **Tension de Fonctionnement:** 5V

2. Moteurs

- **Type:** Moteurs DC Polulu à engrenages (x4)
- **Tension:** 6V-12V
- **Caractéristiques:** Engrenages réducteur métallique

3. Pont en H pour Moteurs

- **Modèle:** L298N
- **Capacité:** Pilote moteurs en bidirectionnel

4. Alimentation

- **Batteries:** 3 batteries Lithium-ion en série
- **Interrupteur Marche/Arrêt:** Allume le robot avec un voyant LED rouge indiquant l'état d'alimentation

5. Chargeur Lithium-ion 3S

- **Entrée:** 5V - 1A
- **Sortie:** 12.6V - 0.375A
- **Connecteur:** Type C
- Voyant LED vert indiquant que le robot est en charge

Capteurs



Capteur Ultrasonique



Capteur Infrarouge

1. **Capteur Ultrasonique**
 - **Modèle:** HC-SR04
 - **Fonction:** Mesure des distances pour éviter les obstacles
2. **Capteurs Infrarouges (IR)**
 - **Nombre:** 2
 - **Fonction:** Suivi de ligne.

Entrées/Sorties



Module Bluetooth



LEDs



Écran LCD



Bouton Reset



Boutons Poussoirs

1. **Module Bluetooth**
 - **Modèle:** HC-05
 - **Fonction:** Communication sans fil avec des appareils externes
2. **Voyants LED**
 - **Couleurs:** Verte, Bleue, Rouge
 - **Fonction:** Indicateurs de statut pour diverses opérations
3. **Boutons poussoirs**
 - **Nombre:** 2
 - **Fonction:** Actions personnalisables programmables
4. **Buzzer**
 - **Fonction:** Alertes sonores et notifications
5. **Écran LCD**
 - **Type:** Compatible I2C
 - **Taille:** 16x2 caractères
 - **Fonction:** Affichage d'informations système et messages d'état
6. **Reset Button**
 - **Fonction:** Réinitialisation de l'Arduino Nano

Spécifications Techniques

Systeme d'Alimentation

- **Tension d'Entrée:** 9-12V (via 3 batteries lithium-ion, fournissant idéalement 11,1V)

Connectivité

- **Bluetooth:** Portée jusqu'à 10 mètres
 - **Pairage:**
 - Nom: Kit-Bot
 - Mot de passe: kitbot
 - **Etat:**
 - Allumé et Non connecté: LED intégrée clignote rapidement.
 - Connecté: LED intégrée clignote une fois chaque 6 secondes.
- **Communication Série:** USB Serial

Conception Mécanique

- **Dimensions:** ~200 x 140 x 72 mm
- **Poids:** ~400 grammes (Sans batteries)
- **Matériau:** Châssis en plastique PLA

Mise en Route



Déballage et Configuration Initiale

1. Déballez KitBot et vérifiez que tous les composants sont inclus :
 - Unité KitBot + Câble USB pour programmation
 - Manuel d'instructions
2. Chargez les batteries avant la première utilisation.
3. Allumez KitBot à l'aide de l'interrupteur. Vérifiez que le voyant LED rouge s'allume.

Programmation de KitBot

1. Installez l'IDE Arduino depuis arduino.cc.
2. Connectez KitBot à votre ordinateur via le câble USB.
3. Sélectionnez la carte correcte (Arduino Nano) et le port COM dans l'IDE Arduino.
4. Utilisez les codes exemples fournis ou écrivez vos propres programmes.
5. Téléverser le code souhaité depuis le port USB.
 - a. Jamais brancher le cable de téléversement quand le robot est allumé.
 - b. Choisir l'”**Arduino Nano**” dans (**Tools > Board > Arduino AVR Boards**) et “**ATmega328 (Old Bootloader)**” dans (**Tools > Processor**)

Guide de Connexions

Dans cette section, nous détaillons les connexions des principaux composants électroniques de KitBot avec l'Arduino Nano.

Composant	Broches du Composant		Broches Arduino	Note
Module Bluetooth HC-05	TX		D10 (RX)	<ul style="list-style-type: none">Utilisation de la bibliothèque SoftwareSerialCommunication UART à 38400 bauds.
	RX		D11 (TX)	
Capteur Ultrasonique	Trig		A3	Utilisé pour mesurer la distance; calcule la durée d'un signal réfléchi pour déterminer la distance en cm.
	Echo		A2	
Pont H L298N	Moteurs Gauches	IN1	D8	Les moteurs tournent à une vitesse fixe (maximale)
		IN2	D7	
	Moteurs Droits	IN1	D5	
		IN2	D6	
Affichage LCD I2C	SDA		A4	<ul style="list-style-type: none">Communication I2C pour un affichage 16x2; adresse 0x27.Aucune configuration des pins dans le code n'est exigée.Les pins A4 et A5 sont par défaut les interfaces I2C de l'Arduino.
	SCL		A5	
Buzzer		-	D9	Broche utilisée pour activer le buzzer.
Boutons Poussoirs	Rouge	-	D2	boutons poussoirs pour des actions spécifiques.
	Bleu	-	D3	
LEDs	Rouge	-	D4	LEDs pour indication d'état
	Bleu	-	D12	
	Verte	-	D13	
Capteurs Infrarouges	IR Gauche	-	A1	Capteurs infrarouges pour suivre une ligne.
	IR Droit	-	A0	

Consignes de Sécurité

- Évitez d'exposer KitBot à l'eau ou à une chaleur excessive.
- Ne pas utiliser KitBot lorsqu'il est en charge.
- Surveillez les jeunes utilisateurs lors de l'utilisation.
- Ne pas forcer ou manipuler brusquement KitBot.
- Utilisez KitBot uniquement avec des accessoires compatibles.
- Évitez une surcharge de la batterie.
- Mettez KitBot hors tension lorsque vous ne l'utilisez pas pendant une période prolongée.
- Nettoyez régulièrement KitBot.
- Vérifiez régulièrement l'état de la batterie et des câbles.
- Il est recommandé de recharger les batteries séparément avec un chargeur approprié.
- Il est recommandé de ne pas ouvrir et modifier le câblage, uniquement pour les utilisateurs avancés.
- Vérifiez que le bouton marche/arrêt est en position 0 (indicateur rouge éteint) avant de commencer la charge et tout au long du processus de charge (indicateur vert allumé)

Ressources

- Codes exemples et tutoriels : [GitHub Repository](#)
 - Téléchargement de l'IDE Arduino: [arduino.cc](#)
-

