Descriptif montage

Ce robot ressemble à un bras humain simplifié, avec 2 articulations (comme l’épaule et le coude) qui permette aux 2 parties (bras entre l’épaule et le coude, et avant-bras entre le coude et le crayon).

Ces 2 parties sont mises en mouvement par des servo-moteurs. Ce sont des moteurs particuliers surtout utilisés en modélisme : ils ne peuvent faire qu’un demi-tour, mais peuvent se positionner selon un angle précis. La valeur de cet angle est envoyée sur un 3ème fil, jaune ou orange (un courant est envoyé pendant une durée determinée, c’est cette durée qui determine l’angle : 1000 us = 0°, 1500 = 90° et 2000 = 180°).

Les parties surlignées en jaunes sont importantes, elles évitent de faire des erreurs de montage. Elles méritent une attention particulière et de bien suivre les instructions. Ne pas hésiter à demander à un animateur en cas de doute.

Electronique

1. Vérifier que le matériel est complet : 1 veroboard, 1 arduino nano, 2 servos et accessoires (sachet avec supports et vis), 2 connecteurs arduino, 2 connecteurs servo, fil
2. Gratter les pistes du veroboard entre les 2 côtés de l’arduino + entre les commandes moteur
3. Souder les 4 fils de l’arduino vers les connecteurs servo : 5V, GND, D7 et D8
4. Souder les connecteurs arduino et servos : les connecteurs servo doivent être AU BORD du vero
5. Vérifier à l’ohmmètre l’absence de court-circuit : entre 2 pistes voisines du véros, entre les 2 côtés de l’arduino, ni entre les 2 commandes servos
6. Placer l’arduino sur son support : le connecteur miniUSB vers l’extérieur
7. Brancher les servos : La commande (fil jaune ou orange) doit être reliée à une sortie de l’arduino (D7 ou D8). S1 (épaule) doit être branché sur D7, S2 (coude) sur D8
8. Tester le montage ? Marquer les connecteurs coude et épaule (au tippex ?) pour éviter erreurs de branchement ?

Support

1. Vérfier que le matériel est complet : 1 plateau + 10 pièces (2 pieds, 1 croisillon, 2 entretoises, 1 entretoise-butée, 1 butée, 1 avant-bras, 1 bras, 1 doigt porte-circuit), 2 vis M2 + 2 écrou, 1 pince.
2. Emboiter : pieds sur support, croisillon entre les pieds, butée
3. Fixer le moteur du coude sur le bras (marqué arc) : placer le bras face à soi de façon à lire « arc », moteur avec l’axe contre la table et le fil jaune/orange en haut. Visser le servo avec les 2 vis à bois du sachet accessoires du servo. Passer le cable du servo dans les 2 encoches du bras.
4. Retourner le bras, placer un support (qui s’emboite sur l’axe du servo), le tenir, le retourner et visser son extrémité dans le 2nd trou (depuis la gauche) avec la vis à bois noire livrée avec le servo.
5. Visser l’extrémité du support dans le 2nd trou de l’avant-bras
6. Glisser l’écrou M3 dans la fente à l’extrémité de l’avant-bras
7. Fixer l’avant-bras sur le bras : placer le bras horizontalement, pointes sur la table, approcher l’avant-bras vertical (coude contre la table) pour former un angle proche de 90° à l’assemblage. Visser l’avant-bras et l’axe du servo avec une vis à bois blanche livrée avec les accessoires du servo. Attention de ne pas faire bouger l’axe en serrant (tenir l’avant-bras pour être sûr) !
8. Passer le doigt dans la fente du support par le dessous, glisser l’entretoise-butée de façon à le faire tenir en place.
9. Empiler les 2 autres entretoises sur l’entretoise-butée.
10. Glisser le servo épaule dans les 3 entretoises (axe vers le haut, fil jaune vers le support, les fils partent du côté de la butée). Fixer le servo avec les 2 vis-écrou M2 fournies avec le support.
11. Visser le bras sur l’axe du servo avec une vis à bois blanche livrée avec les servos: Attention de ne pas faire bouger l’axe en serrant (tenir le bras pour être sûr) !
12. Glisser la carte dans le doigt (soudures en haut, connecteurs moteurs vers le bord)
13. Brancher les servos sur la carte : Attention au sens (commande fil jaune en haut ?), et de ne pas inverser les 2 servos (S1 épaule sur D7 et S2 coude sur D8)

Calibrage (ajouter instructions dl, install, menu Outils : carte :nano, proc : atmega328, port : dernier com )

1. Brancher arduino USB, Lance IDE, Charger le programme reglages
2. Afficher le Moniteur Série (Menu Outils ou Ctrl+Shift+M)
3. En bas de la fenêtre qui s’ouvre : cocher « Défilement automatique », « Retour Chariot » et « 9600 bauds »
4. Téléverser le programme dans l’arduino et suivre les instructions dans le moniteur série. Le but est que le bras soit perpendiculaire au support et l’avant-bras perpendiculaire au bras (orienté vers la gauche). Il est possible d’utiliser le gabarit fourni pour un réglage plus précis. Pour exécuter une commander il faut cliquer dans la ligne en haut du moniteur série, taper la lettre, puis enter. (evnetuellement noter les valeurs ?)