

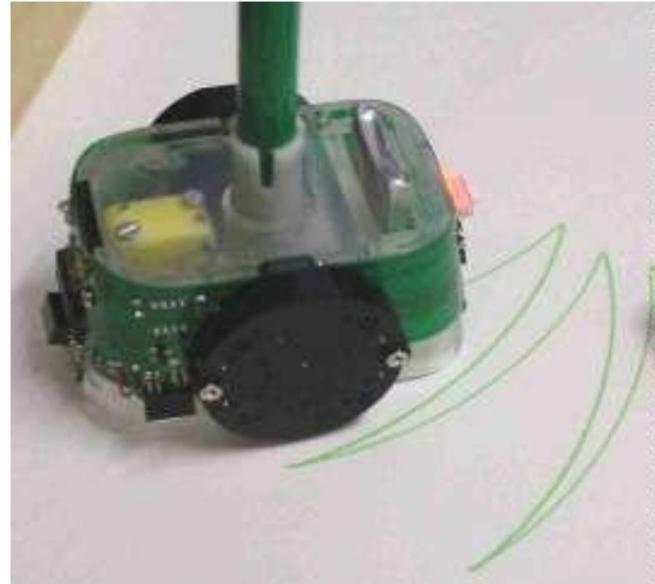
Le 2e robot de Didel (2005) utilisait les moteurs pas à pas décrits ailleurs. Joli design avec un accu Lipo *Bahoma*. Le lève-plume était trop délicat.

DidelBot: un robot pour comprendre les microcontrôleurs

Les microcontrôleurs se trouvent dans tous les objets techniques ayant des capteurs, affichages, actuateurs. Le but de DIDEL est de donner à ceux que cela intéresse une compréhension en profondeur du fonctionnement des microcontrôleurs et la capacité de réaliser des applications non triviales.

Le petit robot DidelBot, de construction robuste et originale, poursuit un objectif pédagogique en plus de son application ludique. Il s'utilise de diverses façons.

- 1) Comme robot jouet, il est capable de se déplacer en évitant les obstacles ou en suivant une ligne sur le sol.
- 2) En plus, il peut être télécommandé par infrarouge et avec sa plume laisser une trace en se déplaçant.
- 3) Deux robots sur la même arène peuvent se poursuivre et se neutraliser avec leur "canon" infrarouge.



- 4) Il peut être relié par ligne série RS232 pour exécuter les primitives logicielles du robot: déplacement, lecture des capteurs, clignotements, sons.
Un programme peut alors être écrit en visualC, VisualBasic, Java pour envoyer au robot des séquences d'ordres donnant des comportements intéressants.

- 6) La liaison série permet de communiquer avec l'environnement CeeBot d'Epsitec SA, et de compléter la série d'exercices enseignant les concepts de programmation C++/Java sur des robots simulés par des exercices avec un robot réel.
- 7) L'option plume escamotable permet de dessiner, sous contrôle de la télécommande, de programmes écrits en LOGO tortue ou d'autres applications depuis un PC.



Mécanisme lève-plume

- 8) La liaison série permet de télécharger de petits programmes en assembleur, sans perdre les autres modes de fonctionnement du robot, et de faire clignoter les LEDs, tourner les moteurs, lire les capteurs. L'assembleur Calm développé à l'EPFL a des notations plus claires et faciles à comprendre et apprendre que celles de Microchip.

- 9) Avec un programmateur de PICs, le microcontrôleur du Didelbot peut être complètement reprogrammé selon les idées de l'utilisateur. Une carte d'extension avec des interfaces supplémentaires peut être ajoutée.

Caractéristiques

Longueur 64mm, largeur 48mm, hauteur 30mm, poids 37g

Accumulateur LiPoly 3.2-4.2V, 170 mAh, poids 4g

Courant 20 – 200 mA, durée moyenne des accus 2h, recharge en 30 minutes

Microcontrôleur Microchip 16F870 à 4 MHz

5 capteurs de distance, 3 leds, 1 haut-parleur, 1 capteur infrarouge

Télécommande infrarouge contenant le chargeur ou chargeur séparé.

Pour une compréhension plus profonde des capteurs et permettre l'utilisation d'autres actuateurs, moteurs, servos de télécommande, moteurs synchrones, la carte RoDev877 et les cartes micromodules permettent de développer des robots avec des locomotions diverses, des automates, des gadgets très variés.

