

INTERFACE PARALLÈLE ET ROBOTIQUE

Gérard MOLINENGAULT

L'objet de cet article est la présentation d'un ouvrage écrit au départ pour des professeurs de technologie de collège dans le cadre de la formation continue. Son objectif est double :

- expliquer les principes élémentaires de fonctionnement de l'interface parallèle dite Centronics des compatibles PC, d'une part,
- présenter des éléments de robotique accompagnés de la construction éventuelle de maquettes simples programmables en basic compilable (QuickBasic), d'autre part.

L'appropriation de connaissances dans le domaine de l'interfaçage permet d'utiliser le matériel existant (imprimante, table traçante, ...) avec un regard neuf et, pourquoi pas, de réaliser soi-même un produit (matériel ou logiciel) correspondant à des objectifs personnalisés.

Le lecteur est guidé pas à pas dans la réalisation d'une interface utilisant la sortie parallèle, présente sur tous les compatibles PC. Ce choix évite la réalisation souvent délicate d'une carte double face à insérer dans l'appareil, ce que beaucoup rechignent à faire (peut être ont-ils raison ?...).

Il est proposé de regarder l'ordinateur avec l'œil d'un technicien afin de comprendre le lien qui existe entre le logiciel et l'électronique. Des montages expérimentaux, décrits avec soin, agrémentent les présentations théoriques.

L'explication détaillée des logiciels d'exploitation permet la compréhension de l'interface logicielle, fondamentale pour agir sur l'environnement extérieur à l'ordinateur.

Écrit pour une initiation des enseignants à la micro et à la robotique, cette publication n'est pas destinée à être utilisée comme support de travail pour des élèves et ne saurait être présentée comme document pédagogique.

Parmi les thèmes traités :

- Compatibles PC et interface parallèle,
- Gestion des entrées/sorties,
- Commande de diodes électroluminescentes,
- Commande d'afficheurs 7 segments et multiplexage,
- Réalisation d'une carte 8 E/S,
- Production de sons,
- Commande de moteurs pas à pas,
- Gestion d'un carrefour, appel piéton, détecteur de présence,
- Carte de conversion analogique / digitale et utilisation comme station test d'un montage électronique.

Une disquette contenant les fichiers permettant la réalisation des circuits imprimés sera disponible pour ceux qui en exprimeront le désir. Toutes les réalisations présentées dans cet ouvrage ont été effectives, ce qui valide leur fonctionnement.

Le compte-rendu de ces travaux se fera suivant deux axes :

- une série d'articles généraux et théoriques dans la Revue de l'EPI (à partir du n° 80),
- l'ensemble complet (articles, schémas, liste de composants et typons éventuellement sur disquette) dans un ouvrage séparé de la Revue, disponible à partir de décembre 1995 et présenté sur le stand de l'EPI à EDUCATEC.

Gérard MOLINENGAULT
Bureau national de l'EPI

à suivre....