

TP5 Informatique Industrielle et programmation

version 4/11/03

Le but de ce TP est de **découvrir** les possibilités de l'ordinateur en tant que partie commande d'un système automatisé. Pour cela vous disposez d'un PC sous MS-DOS (ou tout autre système non graphique), d'un compilateur C (Turbo C++) et d'un dispositif d'entrées-sorties.

1) Prise en main : à l'aide des documents en votre possession et de votre expérience passée, apprenez à créer un petit programme en C et l'exécuter

2) représentation des entiers : entrez et testez ce programme. Que fait-il ?

```
#include <stdio.h>
void main(void)
{
    int i;
    printf("entrez un entier :");
    scanf("%d",&i); //en décimal
    printf("il vaut %X\n",i
}
```

Comment sont codés dans la machine les entiers ? Et comment représente-t-on les nombres négatif ? De plus, j'aimerais améliorer le programme, en particulier afficher les nombres en binaire en plus de l'hexa.

3) essai d'entrées sorties directement sur la prise parallèle (imprimante) du PC

a) on voudrait définir trois sorties : D0 toujours à 0, D1 toujours à 1, D4 alternativement 5 s à 1, puis 5s à 0, etc... et ce sans arrêt jusqu'au moment où l'on appuie sur une touche quelconque du clavier pour arrêter le programme. On utilisera en particulier les fonctions "outportb", "delay" et "kbhit" (utilisez l'aide de Turbo C). Vérifiez le fonctionnement de votre programme à l'aide d'un voltmètre.

b) en continuant à sortir 0 sur D0 et 1 sur D1, faites un programme qui regarde l'état de l'entrée PE (Paper Enabled) qui sert normalement à savoir s'il reste du papier dans l'imprimante. Dès que cette entrée change (si on la branche au 0V ou au 5V) le programme doit le dire, mais ne dit rien tant que rien ne change. On utilisera "inportb" et un masquage &

4) essayez de commander la carte d'E/S (ou du moins de voir comment on pourrait la commander).

Documents fournis

- petit résumé MS-DOS - Turbo C - initiation au C (en jaune)
- documents sur le port parallèle (trouvés sur Internet) (en rose)
- documentation de la carte E/S. les fichiers livrés la carte sont dans le répertoire \user\carte-es
- documents plus complets : poly sur le C, doc MS-DOS, TURBO C, documents sur les ports,... sont consultables si vous me les demandez.