Documentation technique 1ARC

L’assembleur utilisé est le MASM, et le compilateur, emu8086

Méthode de génération de son :

Pour générer les sons, la méthode choisie est d’utiliser les ports du PC. Premièrement on doit activer le port 61h, pour cela, on doit mettre les 2 bits de poids faible à 1, cela revient à activer le speaker interne du PC. Ensuite on met 10110110 en binaire dans le port 43h, ce qui revient à choisir le bon canal du speaker pour jouer le son.

On décide aussi de tester quelle touche est appuyer pour choisir la fréquence à jouer. La valeur est calculée au préalable par le développeur (ici nous) ce qui permet d’éviter plusieurs calculs, pour au final revenir au même résultat. On met dans le port 42h, une valeur qui correspond à la fréquence d’oscillations du speaker divisé par la fréquence qu’on veut jouer (la fréquence du speaker est connue et normalisée, elle est de 1193180 Hz), c’est cette valeur qui est calculé par le développeur. Cette valeur tient cependant sur 2 octets or le port 42h n’accepte un octet par un octet, on met donc d’abord les bits de poids faible dans le port puis les bits de poids fort.

Le speaker est activé, donc le son se joue, cependant on doit refermer le speaker, pour que le son ne se joue pas à l’infini, on décide donc de créer 2 boucles imbriqués qui permettent d’attendre, pour que le son soit audible avant de désactiver le speaker (on remet les 2 bits de poids faible du port 61h à 0, sans changer la valeur des autres bits).

Faire jouer un morceau de musique par le PC :

Pour que le PC joue la pièce choisie, on regarde la première touche à presser (c’est assez simple, les morceaux sont mis en mémoire sous forme d’un tableau de nombres qui correspondent à la touche sur laquelle appuyé). On met ensuite cette variable dans une autre, qui sert à regarder quelle touche a été pressée, cela permet d’afficher le piano en conséquence (avec la bonne touche pressée) et de jouer le bon son. Et on incrémente le pointeur pour regarder la valeur suivante en mémoire, et on recommence le processus, jusqu’à tomber sur le nombre 13 dans le morceau. Le piano n’ayant que 12 touches (numérotés de 0 à 11) si on tombe sur la valeur 13, c’est qu’on a atteint la fin du morceau.

Evidemment, le 13 est mis à la fin du tableau contenant le morceau de musique par le développeur, ce qui permet d’arrêter le morceau dès qu’il est fini.

Entre l’appui de chaque touche, on attend un peu, pour mieux voir ce qu’il se passe. On utilise pour cela la fonction 86h de l’interruption 15h, qui permet d’attendre.