

TP N°3

Les Instructions de branchement et boucles.

I. Objectifs du TP

- Maîtriser les instructions de branchement et boucles.
- Différencier entre branchement conditionnel et branchement inconditionnel.
- Ecrire des programmes en assembleur utilisant ces instructions.

II. Rappels

Les instructions de branchement (ou saut) permettent de modifier l'ordre d'exécution des instructions du programme en fonction de certaines conditions.

Il existe 3 types de saut :

- Appels de sous-programmes.
- Sauts inconditionnel : JMP
- Sauts conditionnels :

JC : Saut si CY=1

JNC : Saut si CY=0

JZ : Saut le résultat est nul (Z=1)

JNZ : Saut le résultat est différent de zéro (Z=0)

JP : Saut si S=0

JM : Saut si S=1

JPE : Saut si P=1

JPO : Saut si P=0

Ces instructions sont souvent utilisés avec les opérations arithmétiques et logiques avec en plus les instructions de comparaison avec l'accumulateur CMP R/M et CMI donnée de 8bits. La comparaison est une soustraction qui ne modifie pas le contenu de l'accumulateur ou registre/case mémoire, contrairement aux autres opérations arithmétiques et logique.

Tableau

Un **tableau** est un ensemble de valeurs situés dans une zone mémoire. Sa déclaration dans le simulateur se fait de la manière suivante **après** l'instruction **HLT**:

Exemple d'un tableau de trois cases 56H, 97H, 3AH et qui commence à l'adresse 0050H.

```
# ORG 0050
```

```
# DB 56H, 97H, 3AH
```

III. Travail demandé

Exercice N°1

Ecrire un programme en assembleur qui permet de comparer les valeurs contenues dans les registres A et B pour trouver le minimum et le maximum entre ces deux valeurs.

- Stocker le minimum en mémoire à l'adresse 0100H.
- Stocker le maximum en mémoire à l'adresse 0101H.

Exercice N°2

Ecrire un programme en assembleur qui permet de comparer les valeurs contenues dans les registres A, B et C pour trouver le minimum et le maximum entre ces trois valeurs.

- Stocker le minimum en mémoire à l'adresse 0100H.
- Stocker le maximum en mémoire à l'adresse 0101H.

Exercice N°3

Trouver le minimum et le maximum des éléments du tableau de 10 éléments stockés en mémoire à partir de l'adresse 0100H et stocker le minimum à l'adresse 010AH et le maximum dans l'adresse 010BH.