**TP Architecture des ordinateurs**

**2 TP2 : Structuration des données**

* utilisation des différents modes d'adressage,
* chargement d'une constante dans un registre,
* accès à une variable simple,
* accès à une variable simple via un pointeur,
* accès à un tableau de caractères,
* accès à une structure,
* accès à un tableau de structures.

**Mise en route**

* Lancez Turbo-C,
* ouvrez le fichier ADR.C.

**Le fichier Adr.c**

#define constante 2

typedef struct {

        int champ1;

        char champ2, champ3;

} rec\_t;

int variable1, variable2, variable3, \*p1, i;

rec\_t enreg;

unsigned char tab\_byte[9];

rec\_t tab\_enr[9];

void proc() {

asm {

// AX = 1; (adressage immédiat)

// AX = constante; (adressage immédiat)

// AX = variable1; (adressage direct)

// AX = variable2; (adressage basé sur BX)

// p1 = &variable3; (via SI)

// AX = \*p1; (via BX)

// AH = enreg.champ2; (adressage basé sur BX avec déplacement)

// AX = i; (adressage indexé par SI)

// AL = enreg.champ3; (adressage indexé par SI avec déplacement)

// AH = tab\_byte[ i ]; (adressage basé sur BX et indexé par SI)

// AL = tab\_enr[ 4 ].champ3; (adressage basé, indexé avec déplacement)

// AH = tab\_enr[ i ].champ3; (adressage basé, indexé avec déplacement)

}

}

int main() {

        variable1 = 3;

        variable2 = 4;

        variable3 = 5

        enreg.champ2 = 6;

        i = 7;

        enreg.champ3 = 8;

        tab\_byte[ i ] = 9;

        tab\_enr[ 4 ].champ3 = 10;

        tab\_enr[ i ].champ3 = 11;

        proc();

return 0;

}

**Travail à réaliser**

Codez en langage d'assemblage les instructions spécifiées par les lignes de commentaires de la procédure proc(). Vous aurez soin de coder en-dessous de chaque ligne de commentaire les instructions machine correspondantes.

Pour vérifier le travail, exécutez en pas-à-pas le programme en visualisant la fenêtre des registres (Window / Registers). Observez l'effet de chaque instruction en guettant les modifications de registres. Le programme principal initialise les variables de telle sorte que, lors de l'exécution de la procédure proc(), le contenu de AX, AH ou AL s'incrémente 1, 2, 3, ... 10

Les valeurs intermédiaires des autres registres que vous utilisez verront également leur valeur se modifier. Interrogez-vous sur la nature de l'information visualisée dans ces registres.

**Indications**

Un "char" occupe un octet, un "int" occupe deux octets.

* Que fait l'instruction ADD SI,SI ?