

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEURE ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE ABDELHAMID IBN BADIS MOSTAGANEM
Faculté de Sceinces Exactes et Informatique
Département MI



Module :

AO (Architecture des ordinateurs)

***Architecture externe du microprocesseur 32 bits MIPS
R3000 (langage d'assemblage du processeur MIPS R 3000)***

Présenté par : Henni Karim Abdelkader

- **MIPS** (Microprocessor without Interlocked Pipeline Stages) est un processeur 32 bits industriel conçu dans les années 80, son architecture externe représente ce que doit connaître un programmeur souhaitant programmer en assembleur.
- L'architecture externe du microprocesseur 32 bits MIPS est constituée d'un ensemble de registres.
- Les registres sont de petites mémoires très rapides, ils stockent des informations (à ne pas oublier qu'on a beaucoup de mémoires :Mémoire secondaire, RAM, et mémoire cache).
- L'assemblage vous donne plus de contrôle que C++ et java on peut faire avec beaucoup de choses parce qu'il est en bas niveau.
- Afin de simuler notre machine et avoir l'impression qu'on a un processeur MIPS, on a besoin d'installer sur notre machine un simulateur appelé MARS (Mips Assembly and Runtime Simulator) avec la version 4.5 parue en aout 2014.

- MARS est écrit en java et nécessite au moins la version 1.5 de JRE (Java Runtime Environment) pour fonctionner.
- \$zero (son numéro est : 0) : c'est le registre zéro qui stocke l'instante zéro.
- \$at (son numéro est : 1) c'est le registre assembly temporary (réservé à l'assembleur).
- \$v0 et \$v1 (leurs numéros sont : 2 et 3) retournent des résultats des variables et d'évaluation des expressions.
- \$a0 - \$a3 (leurs numéros sont : 4, 5, 6 et 7) sont des registres d'argument des fonctions.
- \$t0- \$t7 (leurs numéros sont : 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 et 15) stockent des informations temporaires.
- \$s0 - \$s7 (leurs numéros sont : 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 et 23) vous permettent de sauvegarder des informations des appels.
- \$t8- \$t9 (leurs numéros sont : 24 et 25) sont des registres temporaires.
- \$k0- \$k1 (leurs numéros sont : 26 et 27) sont réservés pour le kernel (système d'exploitation).
- \$gp (son numéro est : 28) global pointer registre de pointeur global.
- \$sp (son numéro est : 29) stack pointer registre de pointeur de pile.
- \$fp (son numéro est : 30) frame pointer registre de pointeur d'image.
- \$ra (son numéro est : 31) return address registre de retour d'adresse.

- Dans un programme assembleur il 'y a deux sections : Data section et text section
- .data contient toutes les données de notre programme assembleur et .text contient toutes les instructions que le programme a besoin.
- \n veut dire sauter une ligne.
- Syscall veut dire au système c'est bon exécute l'instruction.