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

- Format d’un programme MIPS :

```
.data
#--------------
#--------------
.text
#--------------
#--------------
Li $v0, 10
syscall
```

Les commentaires:

Les commentaires permettent de donner plus d’explication sur le code.

Ils commencent par un #.

. Exemple :

Ceci est un commentaire

Déclaration de données:

Les données (constantes et variables) doivent être déclarées dans « .Data » section.

- Les données doivent commencer par une lettre suivie des lettres, chiffres ou caractères spéciaux.
- Le format général de la déclaration d'une donnée est:

<nom de variable> .<type de données> <valeur initiale>

C : .byte ‘a’
N1: .half 26
N2 : .word 353
Tab: .space 40

Déclaration de données:

Les données en Mips sont de différents types:

Declaration	
`.byte`	8-bit variable(s)
`.half`	16-bit variable(s)
`.word`	32-bit variable(s)
`.ascii`	ASCII string
`.asciiz`	NULL terminated ASCII string
`.float`	32 bit IEEE floating point number
`.double`	64 bit IEEE floating point number
`.space <n>`	<n> bytes of uninitialized memory

- Les chaînes de caractères :
- Les chaînes de caractères sont déclarées par:

.ascii, .asciiz

- Remarque:
- .asciiz termine la chaîne de caractères par NULL (0). Le but est de faire savoir au compilateur la fin de la chaîne.
- Exemple : la déclaration suivante défini une chaîne de caractères « message » de type asciiz et qui a comme contenu « hello world ».
- « \n »: est un retour à la ligne
- Message : .asciiz ”Hello World\n”

- Déclaration des nombres réels :
- •Les nombres réels sont déclarés par :
- **.float, .double**
- Exemple :
- •Les déclarations suivantes sont utilisées pour définir la variable « pi » sur 32 bits par le type .float et l'initialiser à 3,14159.
- •Et la variable « tao » qui prend le type .double et sera enregistrée sur 64 bits. Elle est initialisée à 6,28318.
- pi: .float 3.14159
- Tao : .double 6.28318

- **Fonctions SYSCALL disponible dans MARS**
- **Introduction :**
- Un nombre de services system pour les entrées et les sorties sont disponibles à l'utilisation par votre programme MIPS, ils sont décrits dans le tableau suivant.

Service	Code dans $v0	Arguments	Résultats
Afficher un entier	1	$a0 = entier à afficher	
Afficher un réel	2	$f12 = réel à afficher	
Afficher un double	3	$f12 = double à afficher	

Service	Code dans $v0	Arguments	Résultats
Afficher une chaine de caractéres	4	$a0=adresse de la chaine terminée à afficher	
Lire un entier	5		$v0 contient la valeur de l'entier lu
Lire un réel	6		$f0 contient la valeur du réel lu
Lire un double	7		$f0 contient la valeur double lu
Lire une chaine	8	$a0 = adresse du buffer d'entrée $a1 = nombre maximal de caractéres à lire	

Service	Code dans $v0	Arguments	Résultats
Sbrk (allouer de la mémoire)	9	$a0 = nombre d'octets à allouer	$v0 contient l'adresse de la mémoire allouée
Sortir (exécution terminée)	10		
Afficher un caractére	11	$a0 = caractére à afficher	
Lire un caractére	12		$v0 contient le caractére lu
Ouvrir un fichier	13	$a0 = adrese d'une chaine terminée contenant nom de fichier $a1 = drapeaux $a2 = mode	$v0 contient description du cichier (négative s'il y a erreure)

Service	Code dans $v0	Arguments	Résultats
Lire à partir d'un fichier	14	$a0 = description de fichier $a1 = adresse du buffer d'entrée $a2= nombre maximal des caractéres à lire	$v0 contient un nombre de caractéres lus
Ecrire dans fichier	15	$a0 = description de fichier $a1 = adresse du buffer de sortie $a2= nombre maximal des caractéres à écrire	$v0 contient un nombre de caractéres écrits.
Fermer fichier	16	$a0 = description de fichier	
Sortir2 (termier avec valeure	17	$a0= résultat de terminaison	