

TP Architecture II

Info2207

Exercice I:

Ecrire un programme mips qui fait le travail de la fonction **strlen** du langage C. la chaîne doit être donner par l'utilisateur.

P.S : le code du caractère 'Enter' est 10 et le code de '\0' est 0.

Pour lire une chaine :

```
li      $v0, 8
la      $a0, theString      # $a0 : l'@ de la chaine lire
li      $a1, 64              # $a1 : la taille maximale de la chaine
syscall
```

Exercice II:

Ecrire un programme mips qui choisit un nombre aléatoire entre 0 et 40, et demande à l'utilisateur de le deviner, quand l'utilisateur donne une valeur le programme doit lui dire s'il a gagné sinon il lui signale si la valeur donnée a été plus grande ou plus petite que la valeur choisie aléatoirement. Le programme attend 2 secondes après chaque essai.

Pour générer un nombre aléatoire :

```
li $v0, 42      # random
li $a1, 10      # nombre généré entre 0 et 10
syscall         # resultat se met dans $a0
```

Pour faire dormir le programme :

```
li $v0, 32      # sleep $a0 secondes
li $a0, 3       # le programme dort 3 secondes
syscall
```

Rappel de la syntaxe MIPS

Syntaxe	Effet
move r_1, r_2	$r_1 = r_2$
add (addi) $r_1, r_2, r_3(val)$	$r_1 = r_2 + r_3(val)$
Sub r_1, r_2, r_3	$r_1 = r_2 - r_3$
mul r_1, r_2, r_3	$r_1 = r_2 \times r_3$
div r_1, r_2, r_3	$r_1 = r_2 \div r_3$
div r_1, r_2 mflo r_3 mfhi r_3	$r_3 = r_1 / r_2$ $r_3 = r_1 \% r_2$

Syntaxe	Effet
lw $r_1, o(r_2)$	$r_1 = \text{mot à l'@}(r_2 + o)$
sw $r_1, o(r_2)$	r_1 mis ds l'@ $(r_2 + o)$
slt (sle) r_1, r_2, r_3	$r_1 = r_2 < r_3$ ($r_2 \leq r_3$)
seq (sne) r_1, r_2, r_3	$r_1 = r_2 = r_3$ ($r_2 \neq r_3$)
j et	Saut à l'étiquette et
jal et	Saut à et , sauvegarde de PC ds \$ra

li r_1 , <i>val</i>	$r_1 = val$
la r_1 , @	$r_1 = @$

beq (bne) r_1, r_2 , et	Saut à et si $r_1 = r_2$ ($r_1 \neq r_2$)
blt (ble) r_1, r_2 , et	Saut à et si $r_1 < r_2$ ($r_1 \leq r_2$)
bgt (bge) r_1, r_2 , et	Saut à et si $r_1 < r_2$ ($r_1 \geq r_2$)

r_i représente un registre, **val** une valeur directe et @ une adresse.

Valeurs de **\$v0** pour les appels système :

valeur	Effet
1	imprime l'entier contenu dans \$a0
4	imprimer une chaîne \$a0 : @ de la chaîne
5	lit un entier et le place dans \$v0
8	Lit une chaîne. \$a0 : @ de la chaîne \$a1 : taille en octets
9	alloue \$a0 octets en mémoire l'adresse du début sera dans \$v0.
2	Afficher un float \$f12 = le float à afficher
6	Lit un float et le place dans \$f0
10	arrêt d'exécution du programme