Laboratory Exercise 6

Array and Pointer

**Assignment 1:**





* $v0 lưu độ dài chuỗi prefix
* $v1 lưu giá trị max sum
* $t0 lưu chỉ số i đang xét của mảng
* $t1 lưu giá trị sum của chuỗi prefix đang tính
* Các lệnh trong nhãn loop để tính giá trị chuỗi prefix với giá trị i
* Các lệnh trong nhãn mdfy để set giá trị max sum mới nếu giá trị sum mới lớn hơn max sum
* Các lệnh trong nhẫn test để tăng chỉ số i trong mảng, nếu i > n thì kết thúc, i < n thì quay lại vòng lặp

Kết quả:



* Kết quả max sum = 6, lenght = 4.

**Assignment 2:**

****

Source code:

****

* $a0, $a1 trỏ tới phần tử đầu tiên và cuối cùng của dãy chưa sắp xếp.
* $t0 sử dụng lưu các giá trị tạm thời.
* $v0 trỏ tới địa chỉ phần tử lớn nhất.
* $v1 lưu giá trị lớn nhất của dãy đang sắp xếp.

Kết quả: mảng sau khi sắp xếp bằng selection sort



**Assignment 3:**



* Source code:



* Kết quả:



**Assignment 4:**



.data

A**:** .word 7**,** **-**2**,** 5**,** 1**,** 5**,**6**,**7**,**3**,**6**,**8**,**8**,**59**,**5

**.text**

main**:**

la $a0**,**A #$a0 **=** Address**(**A**[**0**])**

li $s0**,** 13 #length of array $s0**,** length

j sort #sort

after\_sort**:**

li $v0**,** 10 #exit

**syscall**

end\_main**:**

#Insertion sort algorithm

sort**:**

li $t0**,** 1 # $t0**,** i **=** 1

li $t1**,** 0 # $t1**,** key **=** 0

li $t2**,** 0 # $t2**,** j **=** 0

**loop:**

slt $v0**,** $t0**,** $s0 # set $v0 **=** 1 when i **<** length

beq $v0**,** $zero**,** end\_loop # end **loop** when i **>=** length

**add** $t3**,** $t0**,** $t0 # $t3 **=** 2**\***i

**add** $t3**,** $t3**,** $t3 # $t3 **=** 4**\***i

**add** $t3**,** $t3**,** $a0 # $t3 is address A**[**i**]**

lw $t1**,** 0**(**$t3**)** # key **=** A**[**i**]**

**add** $t2**,** $t0**,** **-**1 # j **=** i **-** 1

while**:**

slt $v0**,** $t2**,** $zero # set $v0 **=** 1 when j **<** 0

bne $v0**,** $zero**,** end\_while

**add** $t3**,** $t2**,** $t2 # $t3 **=** 2**\***j

**add** $t3**,** $t3**,** $t3 # $t3 **=** 4**\***j

**add** $t3**,** $t3**,** $a0 # $t3 is address A**[**j**]**

lw $t4**,** 0**(**$t3**)** # Load A**[**j**]**

slt $v0**,** $t1**,** $t4 # set $v0 **=** 1 when A**[**j**]** **>** key

beq $v0**,** $zero**,** end\_while # End while if key **>=** A**[**j**]**

sw $t4**,** 4**(**$t3**)** # A**[**j**+**1**]** **=** A**[**j**]**

**add** $t2**,** $t2**,** **-**1 # j **=** j **-** 1

j while

end\_while:

add $t3, $t2, $t2 # $t3 = 2\*j

add $t3, $t3, $t3 # $t3 = 4\*j

add $t3, $t3, $a0 # $t3 is address A[j]

sw $t1, 4($t3) # A[j+1] = key

add $t0, $t0, 1 # i = i + 1

j loop

end\_loop:



