

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



## **BÁO CÁO ĐỒ ÁN 2 - MIPS**

**Bộ môn:** Kiến trúc máy tính và Hợp ngữ

**Giảng viên bộ môn:** Lê Quốc Hòa

**Thành viên nhóm:**

18120356: Phan Anh Hào

18120372: Lê Minh Hiếu

18120376: Phạm Trung Hiếu

*Hồ Chí Minh, ngày 02 tháng 07 năm 2020*

## NỘI DUNG

<b>A. Phân chia công việc và đánh giá mức độ hoàn thành.....</b>	<b>3</b>
<b>B. Tổng quan đề án .....</b>	<b>4</b>
<b>I. Môi trường lập trình và ý tưởng thiết kế .....</b>	<b>4</b>
<b>II. Demo .....</b>	<b>5</b>
1. Bài 1 .....	5
2. Bài 2 .....	7
<b>III. Đánh giá mức độ hoàn thành của đề án .....</b>	<b>9</b>
<b>IV. Tài liệu tham khảo .....</b>	<b>10</b>

## A. PHÂN CHIA CÔNG VIỆC VÀ MỨC ĐỘ HOÀN THÀNH

STT	Họ và tên	MSSV	Phân công	Mức độ hoàn thành
1	Phan Anh Hào	18120356	_ Code bài tập 1.	<b>Hoàn thành tốt</b>
2	Lê Minh Hiếu	18120372	_ Phân chia công việc. _ Viết báo cáo. _ Code phần đọc, ghi file.	<b>Hoàn thành tốt</b>
3	Phạm Trung Hiếu	18120376	_ Code bài tập 2 phần quick sort algorithm.	<b>Hoàn thành tốt</b>

## **B. TỔNG QUAN ĐỒ ÁN:**

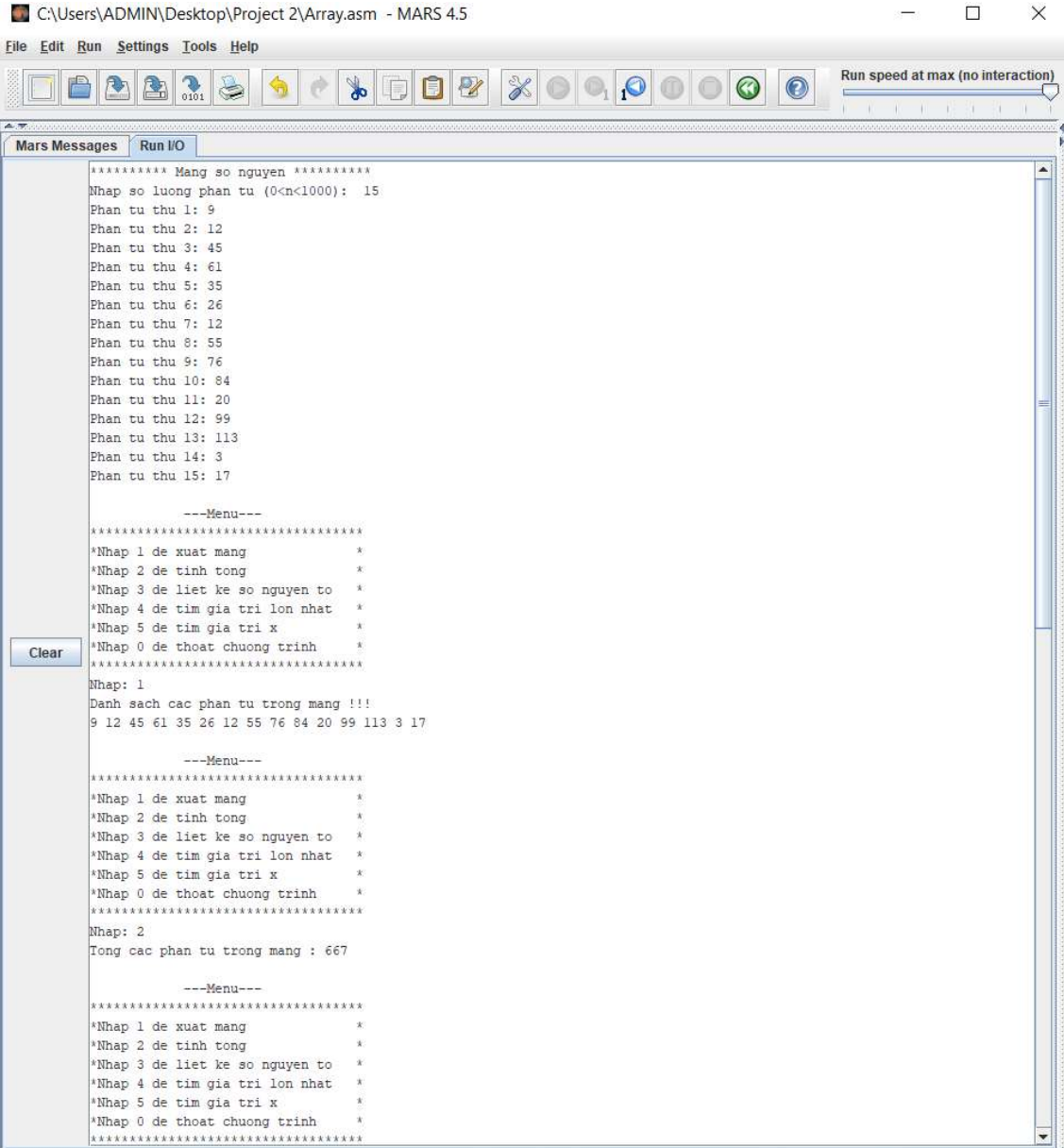
### **I – Môi trường lập trình và ý tưởng thiết kế:**

- Môi trường lập trình: Mars4\_5.
- Ý tưởng thiết kế:
  1. Bài 1: Dùng mảng tĩnh để lưu các phần tử nhập vào, sau đó xử lý trên mảng tĩnh đó theo từng yêu cầu đề bài.
  2. Bài 2: Đọc từ file các con số ở dạng chuỗi, sau đó chuyển về dạng số nguyên và lưu vào mảng tĩnh. Tiến hành quick sort trên mảng tĩnh đó, chuyển các con số về dạng chuỗi sau đó xuất ra file.  
Ở bài 2 có sử dụng macro để thay thế 1 từ khóa bằng 1 khối lệnh code được lập trình sẵn, mục đích là để chương trình nhỏ gọn, thuận tiện trong việc lập trình.

## II – Demo:

### 1. Bài 1 (Array.asm):

Nhập vào mảng gồm 15 phần tử: {9, 12, 45, 61, 35, 26, 12, 55, 76, 84, 20, 99, 113, 3, 17}



C:\Users\ADMIN\Desktop\Project 2\Array.asm - MARS 4.5

File Edit Run Settings Tools Help

Run speed at max (no interaction)

Mars Messages Run I/O

```
***** Mang so nguyen *****
Nhap so luong phan tu (0<n<1000): 15
Phan tu thu 1: 9
Phan tu thu 2: 12
Phan tu thu 3: 45
Phan tu thu 4: 61
Phan tu thu 5: 35
Phan tu thu 6: 26
Phan tu thu 7: 12
Phan tu thu 8: 55
Phan tu thu 9: 76
Phan tu thu 10: 84
Phan tu thu 11: 20
Phan tu thu 12: 99
Phan tu thu 13: 113
Phan tu thu 14: 3
Phan tu thu 15: 17

---Menu---
*****
^Nhap 1 de xuat mang *
^Nhap 2 de tinh tong *
^Nhap 3 de liet ke so nguyen to *
^Nhap 4 de tim gia tri lon nhat *
^Nhap 5 de tim gia tri x *
^Nhap 0 de thoat chuong trinh *
*****
Nhap: 1
Danh sach cac phan tu trong mang !!!
9 12 45 61 35 26 12 55 76 84 20 99 113 3 17

---Menu---
*****
^Nhap 1 de xuat mang *
^Nhap 2 de tinh tong *
^Nhap 3 de liet ke so nguyen to *
^Nhap 4 de tim gia tri lon nhat *
^Nhap 5 de tim gia tri x *
^Nhap 0 de thoat chuong trinh *
*****
Nhap: 2
Tong cac phan tu trong mang : 667

---Menu---
*****
^Nhap 1 de xuat mang *
^Nhap 2 de tinh tong *
^Nhap 3 de liet ke so nguyen to *
^Nhap 4 de tim gia tri lon nhat *
^Nhap 5 de tim gia tri x *
^Nhap 0 de thoat chuong trinh *
*****
```

Clear

C:\Users\ADMIN\Desktop\Project 2\Array.asm - MARS 4.5

File Edit Run Settings Tools Help

Run speed at max (no interaction)

Mars Messages Run I/O

```
---Menu---
*****
^Nhap 1 de xuat mang *
^Nhap 2 de tinh tong *
^Nhap 3 de liet ke so nguyen to *
^Nhap 4 de tim gia tri lon nhat *
^Nhap 5 de tim gia tri x *
^Nhap 0 de thoat chuong trinh *
*****
Nhap: 3
Danh sach cac so nguyen to !!!
61 113 3 17
---Menu---
*****
^Nhap 1 de xuat mang *
^Nhap 2 de tinh tong *
^Nhap 3 de liet ke so nguyen to *
^Nhap 4 de tim gia tri lon nhat *
^Nhap 5 de tim gia tri x *
^Nhap 0 de thoat chuong trinh *
*****
Nhap: 4
Gia tri lon nhat trong mang: 113
---Menu---
*****
^Nhap 1 de xuat mang *
^Nhap 2 de tinh tong *
^Nhap 3 de liet ke so nguyen to *
^Nhap 4 de tim gia tri lon nhat *
^Nhap 5 de tim gia tri x *
^Nhap 0 de thoat chuong trinh *
*****
Nhap: 5
Nhap x: 112
Vi tri cua cac phan tu co gia tri x !!!
Khong co phan tu nao trong mang co gia tri x !!!
---Menu---
*****
^Nhap 1 de xuat mang *
^Nhap 2 de tinh tong *
^Nhap 3 de liet ke so nguyen to *
^Nhap 4 de tim gia tri lon nhat *
^Nhap 5 de tim gia tri x *
^Nhap 0 de thoat chuong trinh *
*****
Nhap: 5
Nhap x: 12
Vi tri cua cac phan tu co gia tri x !!!
1 6
```

Clear

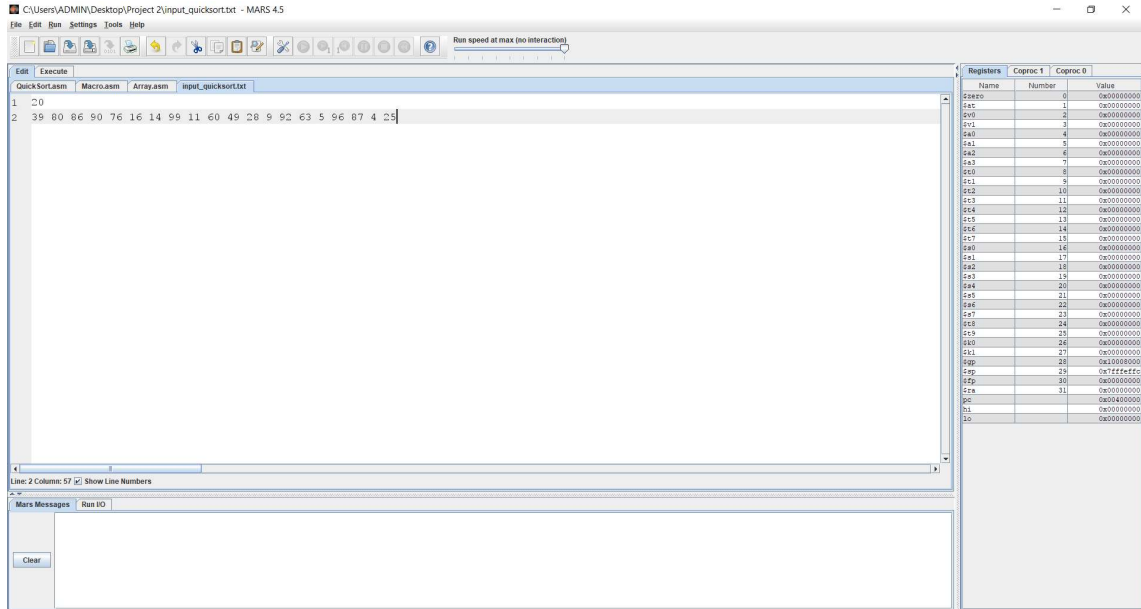
Clear

```
---Menu---
*****
^Nhap 1 de xuat mang *
^Nhap 2 de tinh tong *
^Nhap 3 de liet ke so nguyen to *
^Nhap 4 de tim gia tri lon nhat *
^Nhap 5 de tim gia tri x *
^Nhap 0 de thoat chuong trinh *
*****
Nhap: 5
Nhap x: 12
Vi tri cua cac phan tu co gia tri x !!!
1 6
---Menu---
*****
^Nhap 1 de xuat mang *
^Nhap 2 de tinh tong *
^Nhap 3 de liet ke so nguyen to *
^Nhap 4 de tim gia tri lon nhat *
^Nhap 5 de tim gia tri x *
^Nhap 0 de thoat chuong trinh *
*****
Nhap: 0
Ban da thoat chuong trinh !!!
Tam biet !!!
-- program is finished running --
```

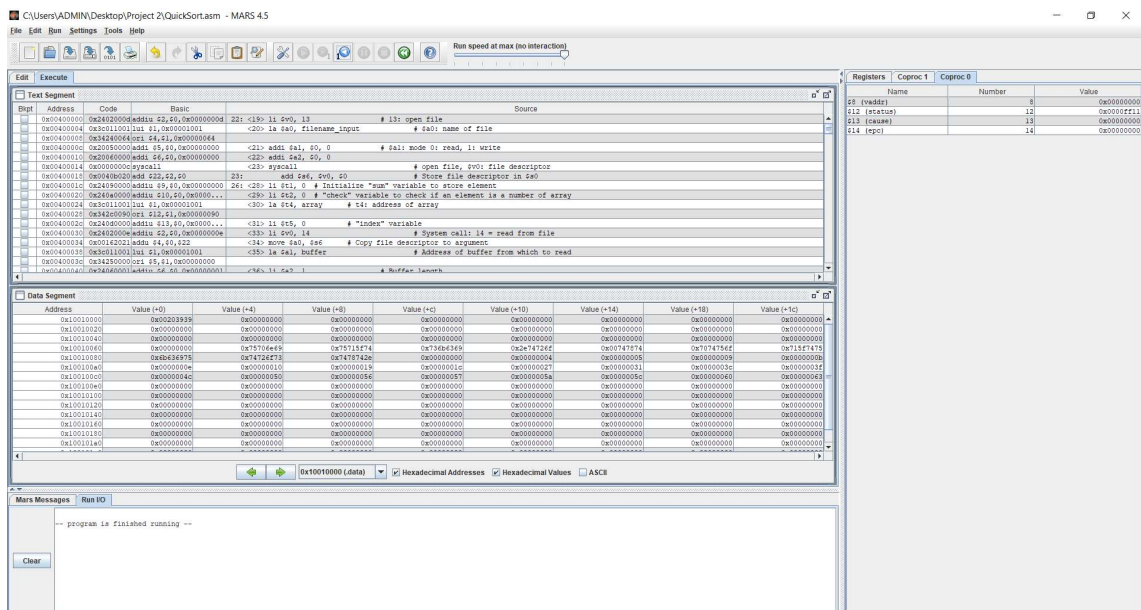
## 2. Bài 2 (QuickSort.asm):

File input\_quicksort.txt bao gồm 20 phần tử: { 39, 80, 86, 90, 76, 16, 14, 99, 11, 60, 49, 28, 9, 92, 63, 5, 96, 87, 4, 25}

Lưu ý: Đằng sau số cuối cùng không được có khoảng trắng hay xuống dòng!



## Chạy QuickSort.asm:



Kết quả file output\_quicksort:

C:\Users\ADMIN\Desktop\Project 2\output\_quicksort.txt - MARS 4.5

File Edit Run Settings Tools Help

Run speed at max (no interaction)

QuickSort.asm Macro.asm Array.asm Input\_quicksort.txt output\_quicksort.txt

```
1 4 5 9 11 14 16 25 28 39 49 60 63 76 80 86 87 90 92 96 99
2
```

Line 1 Column: 58 Show Line Numbers

Mars Messages Run IO

-- program is finished running --

Clear

Registers	Caproc 1	Caproc 0	
Name	Number		Value
\$zero	0		0x00000000
\$at	1		0x00000000
\$v0	2		0x00000000
\$v1	3		0x00000000
\$a0	4		0x00000000
\$a1	5		0x00000000
\$a2	6		0x00000000
\$a3	7		0x00000000
\$t0	8		0x00000000
\$t1	9		0x00000000
\$t2	10		0x00000000
\$t3	11		0x00000000
\$t4	12		0x00000000
\$t5	13		0x00000000
\$t6	14		0x00000000
\$t7	15		0x00000000
\$s0	16		0x00000000
\$s1	17		0x00000000
\$s2	18		0x00000000
\$s3	19		0x00000000
\$s4	20		0x00000000
\$s5	21		0x00000000
\$s6	22		0x00000000
\$s7	23		0x00000000
\$s8	24		0x00000000
\$s9	25		0x00000000
\$s0	26		0x00000000
\$t1	27		0x00000000
\$w0	28		0x00000000
\$fp	29		0x00000000
\$fp	30		0x00000000
\$ra	31		0x00000000
\$PC			0x00400000
\$1			0x00000000
\$2			0x00000000



### III. Mức độ hoàn thành đồ án:

Hoàn thành	Chưa hoàn thành
Bài 1 Bài 2	Không có.

⇒ Hoàn thành 100% đồ án.

#### **IV – TÀI LIỆU THAM KHẢO:**

MIPS – quick sort:

[https://github.com/hakjong/mips-qsrt/blob/master/quick.s?fbclid=IwAR3xC\\_dsMJXsU9stGRrGJPS9jcTNUyj6N4uurvjAlbub2OoatSPYpffh-Yg](https://github.com/hakjong/mips-qsrt/blob/master/quick.s?fbclid=IwAR3xC_dsMJXsU9stGRrGJPS9jcTNUyj6N4uurvjAlbub2OoatSPYpffh-Yg)