

Họ và tên: Nguyễn Văn Hưng

Mã số sinh viên: 23520569

Lớp: ATTN2023

HỆ ĐIỀU HÀNH BÁO CÁO LAB 5

CHECKLIST (Đánh dấu x khi hoàn thành)

Lưu ý mỗi câu phải làm đủ 3 yêu cầu

I. CLASSWORK

	BT 1	BT 2	BT 3	BT 4
Trình bày cách làm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chụp hình minh chứng	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Giải thích kết quả	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

II. HOMEWORK

	BT5
Trình bày cách làm	<input type="checkbox"/>
Chụp hình minh chứng	<input type="checkbox"/>
Giải thích kết quả	<input type="checkbox"/>

Tự chấm điểm: 9

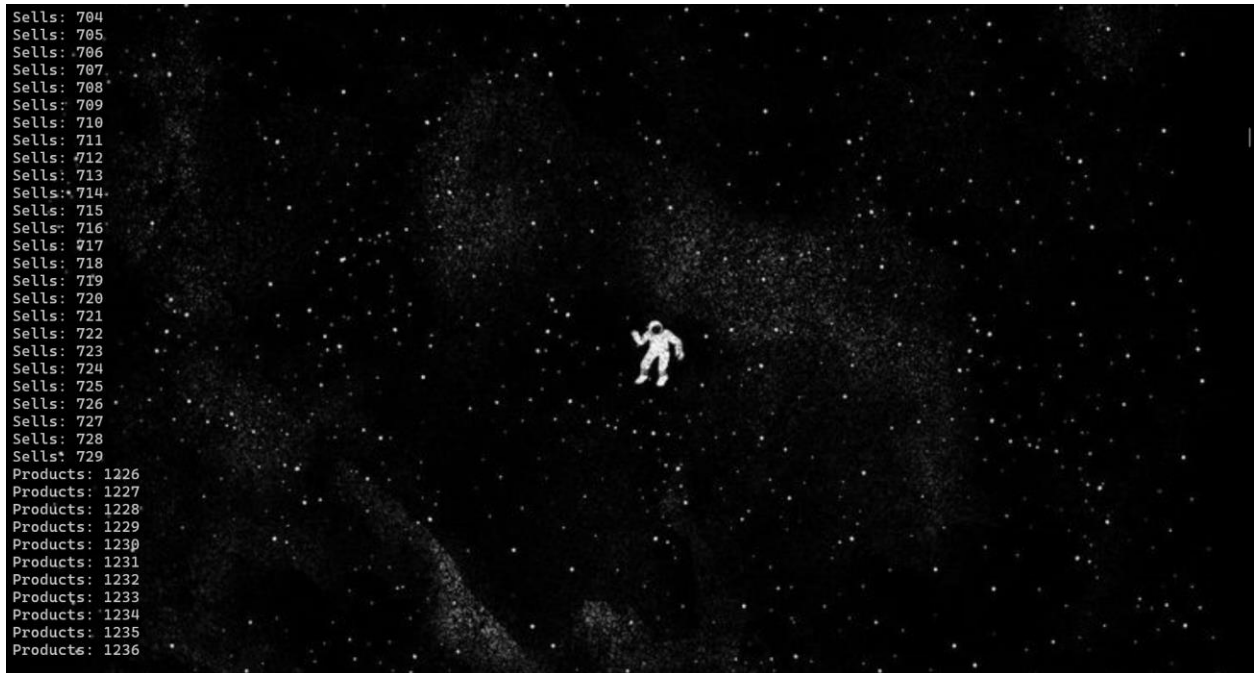
**Lưu ý: Xuất báo cáo theo định dạng PDF, đặt tên theo cú pháp:*

<MSSV>_LABx.pdf

I. CLASSWORK

1.

- Code: [B1.c](#)
- Chạy thử:



- Giải thích:
 - + sem1 thực hiện để duy trì $\text{sells} \leq \text{products}$
 - + sem2 thực hiện để duy trì $\text{products} \leq \text{sells} + 569$ (MSSV: 23520569)

2.

- a. Chưa thực hiện đồng bộ
 - Code: [B2_nonsem.c](#)

- Chạy thử:

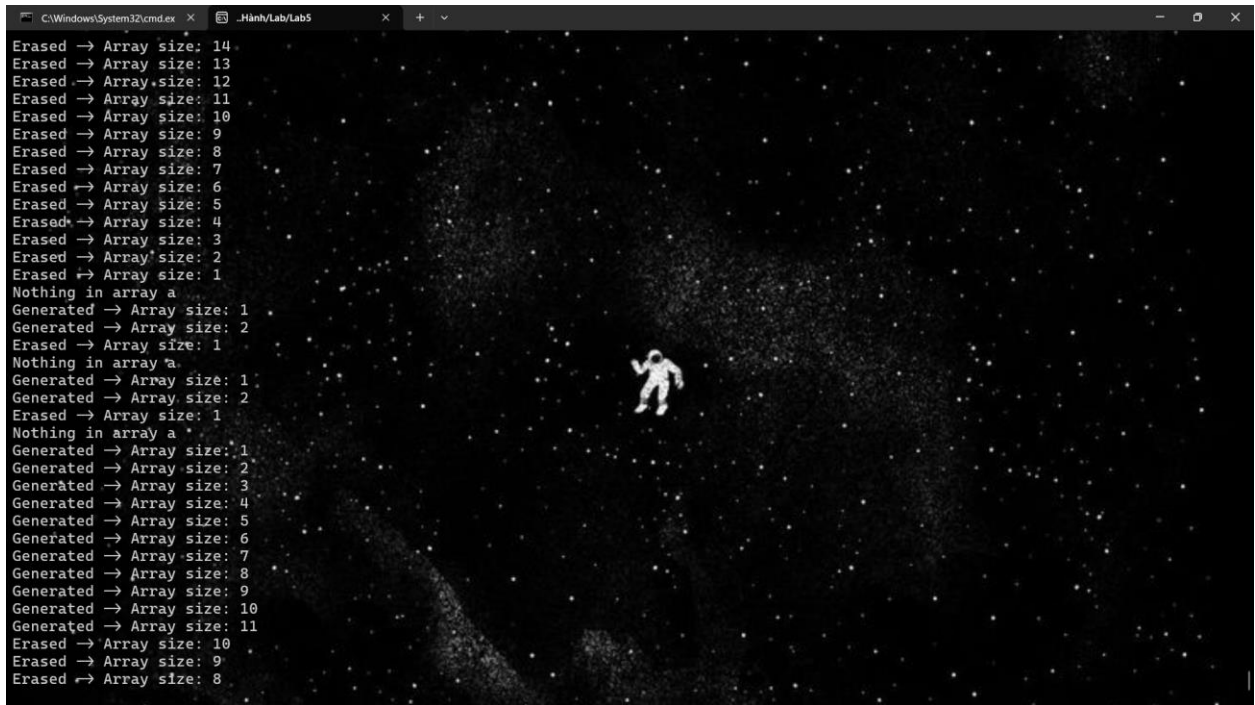
```
Nothing in array a
Generated → Array size: 110
Generated → Array size: 1
Generated → Array size: 2
Generated → Array size: 3
Generated → Array size: 4
Generated → Array size: 5
Generated → Array size: 6
Generated → Array size: 7
Generated → Array size: 8
Generated → Array size: 9
Generated → Array size: 10
Generated → Array size: 11
Generated → Array size: 12
Generated → Array size: 13
Generated → Array size: 14
Generated → Array size: 15
Generated → Array size: 16
[1] 11522 floating point exception (core dumped) ./B2_nonsem
```

- Giải thích: Vì 2 tiểu trình không đồng bộ nên tiểu trình tạo số ngẫu nhiên cho mảng có thể tạo số lượng vượt quá kích thước của mảng, hoặc là tiểu trình xóa phần tử ở vị trí bất kì được thực hiện khi kích thước của mảng bằng 0.

b. Thực hiện đồng bộ hóa.

- Code: [B2sem.c](#)

- Kiểm thử:



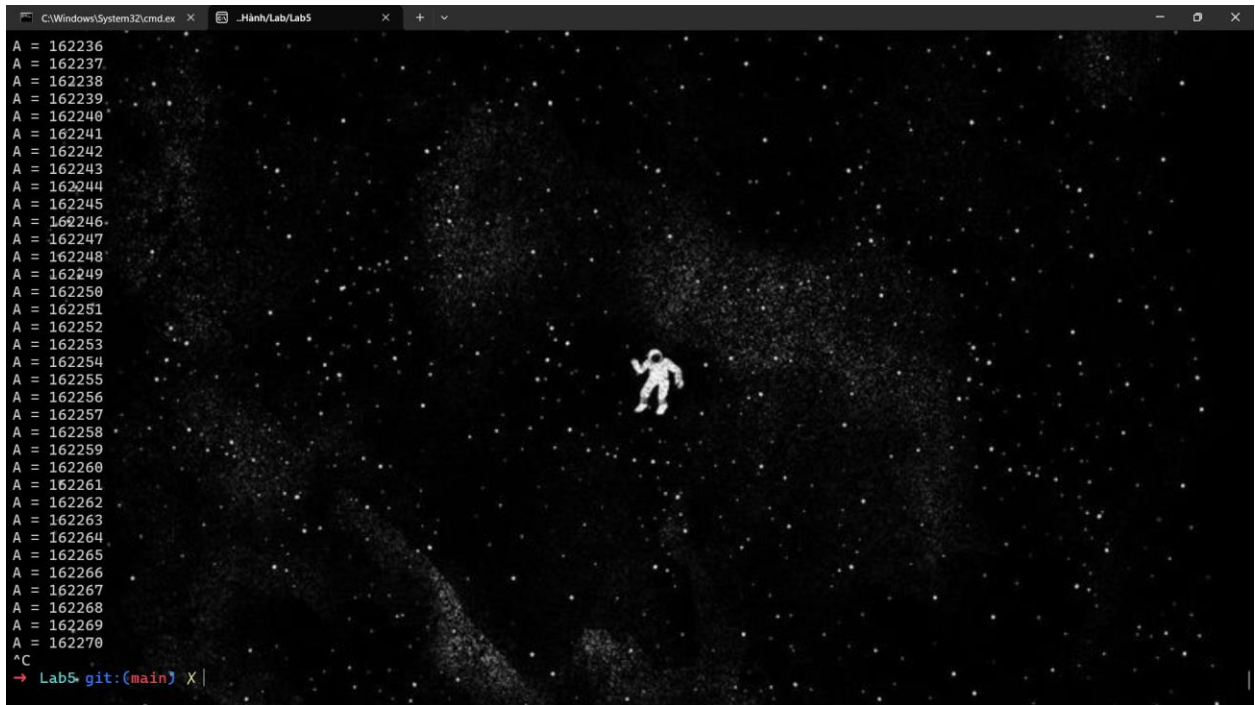
```
Erased → Array size: 14
Erased → Array size: 13
Erased → Array size: 12
Erased → Array size: 11
Erased → Array size: 10
Erased → Array size: 9
Erased → Array size: 8
Erased → Array size: 7
Erased → Array size: 6
Erased → Array size: 5
Erased → Array size: 4
Erased → Array size: 3
Erased → Array size: 2
Erased → Array size: 1
Nothing in array a
Generated → Array size: 1
Generated → Array size: 2
Erased → Array size: 1
Nothing in array a
Generated → Array size: 1
Generated → Array size: 2
Erased → Array size: 1
Nothing in array a
Generated → Array size: 1
Generated → Array size: 2
Generated → Array size: 3
Generated → Array size: 4
Generated → Array size: 5
Generated → Array size: 6
Generated → Array size: 7
Generated → Array size: 8
Generated → Array size: 9
Generated → Array size: 10
Generated → Array size: 11
Erased → Array size: 10
Erased → Array size: 9
Erased → Array size: 8
```

- Giải thích: Sử dụng 2 semaphore và 1 mutex.
 - + mutex để không cho cả 2 tiểu trình vào vùng tranh chấp cùng lúc.
 - + sem1 thực hiện duy trì kích thước trong mảng luôn lớn hơn hoặc bằng 0.
 - + sem2 thực hiện duy trì kích thước trong mảng luôn nhỏ hơn n.

3.

- Chương trình có thể xảy ra lỗi khi cả 2 tiểu trình đều thực thi lệnh $x = x + 1$ tại thời điểm $x = 19$ thì x sẽ có giá trị là 21 và tiếp tục tăng lên.

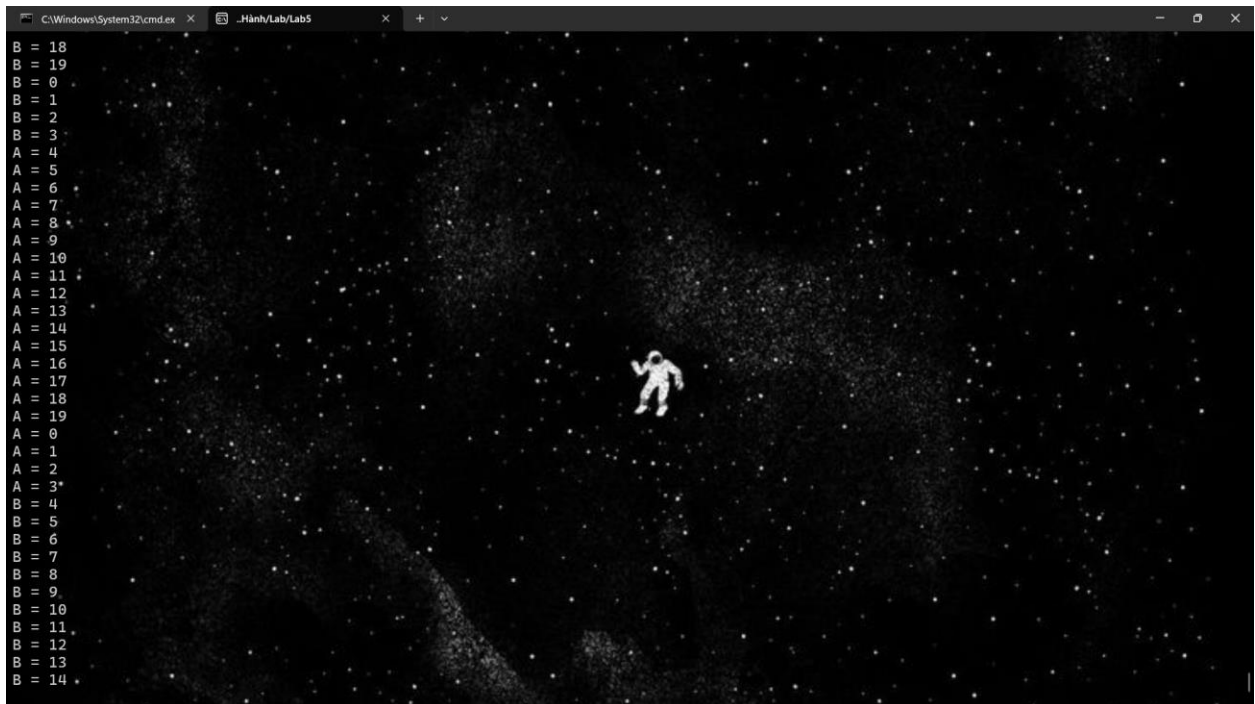
Báo cáo thực hành môn Hệ điều hành - Giảng viên: Thân Thế Tùng.



```
C:\Windows\System32\cmd.exe x .Hành/Lab/Lab5 x + v
A = 162236
A = 162237
A = 162238
A = 162239
A = 162240
A = 162241
A = 162242
A = 162243
A = 162244
A = 162245
A = 162246
A = 162247
A = 162248
A = 162249
A = 162250
A = 162251
A = 162252
A = 162253
A = 162254
A = 162255
A = 162256
A = 162257
A = 162258
A = 162259
A = 162260
A = 162261
A = 162262
A = 162263
A = 162264
A = 162265
A = 162266
A = 162267
A = 162268
A = 162269
A = 162270
^C
→ Lab5 git:(main) X |
```

4.

- Code: [B4.c](#)
- Kiểm thử:



```
C:\Windows\System32\cmd.exe x .Hành/Lab/Lab5 x + v
B = 18
B = 19
B = 0
B = 1
B = 2
B = 3
A = 4
A = 5
A = 6
A = 7
A = 8
A = 9
A = 10
A = 11
A = 12
A = 13
A = 14
A = 15
A = 16
A = 17
A = 18
A = 19
A = 0
A = 1
A = 2
A = 3
B = 4
B = 5
B = 6
B = 7
B = 8
B = 9
B = 10
B = 11
B = 12
B = 13
B = 14
```

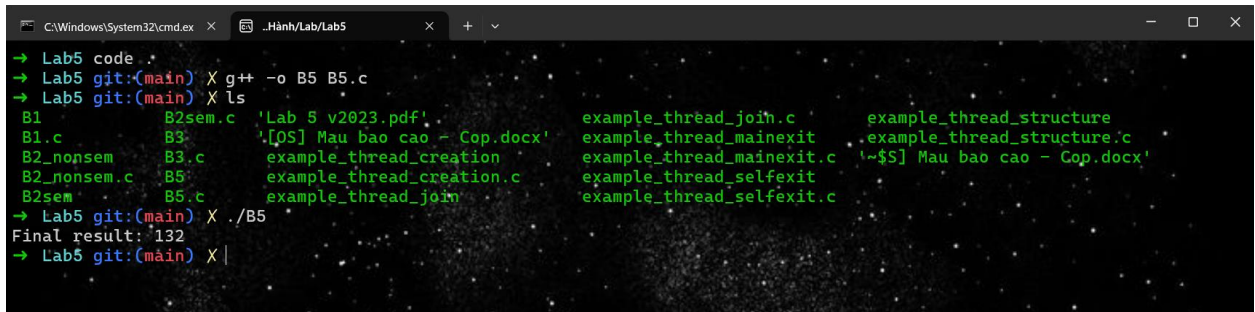
Báo cáo thực hành môn Hệ điều hành - Giảng viên: Thân Thế Tùng.

- Giải thích: Sử dụng mutex để không cho cả 2 tiến trình cùng vào vùng tranh chấp cùng lúc để tránh lỗi ở câu 3.

II. HOMEWORK

1.

- Code: [B5.c](#)
- Kiểm thử:



```
C:\Windows\System32\cmd.exe x  ..Hành/Lab/Lab5 x + v
→ Lab5 code ..
→ Lab5 git:(main) X g++ -o B5 B5.c
→ Lab5 git:(main) X ls
B1          B2sem.c  'Lab 5 v2023.pdf'      example_thread_join.c      example_thread_structure
B1.c        B3       '[05] Mau bao cao - Cop.docx' example_thread_mainexit     example_thread_structure.c
B2_nonsem   B3.c     example_thread_creation example_thread_mainexit.c   '~$] Mau bao cao - Cop.docx'
B2_nonsem.c B5       example_thread_creation.c example_thread_selfexit
B2sem       B5.c     example_thread_join     example_thread_selfexit.c
→ Lab5 git:(main) X ./B5
Final result: 132
→ Lab5 git:(main) X |
```

- Giải thích: sử dụng semaphore để quyết định thứ tự thực thi các tiểu trình.

.....