Họ và tên: Lê Chí Cường

MSSV: 21520012 - Lóp: KHTN2021

## THIẾT KẾ THUẬT TOÁN SONG SONG

<u>Đề bài:</u> Lựa chọn CTDL và thiết kế thuật toán song song để thực hiện sắp xếp dãy tăng dần theo thuật toán merge sort.

## Bài làm:

- Cấu trúc dữ liệu sử dụng: Mảng (array/list trong Python)
- Thiết kế thuật toán (Mã giả):

```
Input: Dãy số arr chưa được sắp xếp
Output: Dãy số arr đã được sắp xếp (theo thuật toán Merge Sort)
Procedure Sort(arr):
       If length(arr) <= 1 then
              Return arr
       copy ← arr
       mid \leftarrow length(arr)//2
       //Thực hiện song song 2 câu lệnh bên dưới
       left ← Sort(copy[0 : mid]) //copy[0 : mid] là dãy con gồm các phần tử liên tiếp
                                    từ copy[0] đến copy[mid - 1]
       right \leftarrow Sort(copy[mid : length(copy) + 1])
       //Kết hợp 2 dãy con
       copy \leftarrow [0 \text{ for i in range}(length(copy))]
       i \leftarrow 0
       i \leftarrow 0
       k \leftarrow 0
       while i < length(left) and j < length(right) do
              if left[i] < right[j] then</pre>
                     copy[k] \leftarrow left[i]
                     i \leftarrow i+1
              else
```

```
copy[k] \leftarrow right[j]
j \leftarrow j+1
k \leftarrow k+1
for i1 \ from \ i \ to \ length(left) - 1 \ do
copy[k] \leftarrow left[i1]
k \leftarrow k+1
for \ j1 \ from \ j \ to \ length(right) - 1 \ do
copy[k] \leftarrow right[j1]
k \leftarrow k+1
return \ copy
Sort(arr)
```

• Link github chứa chương trình minh họa: github